چاپ دوم

جدولهای پنج پیکری

عدد به لگاریتم	لگاریتم به عدد
سینوس	کسینوس
تانژانت	کتانژانت
سکانت	کسکانت
لگاریتم سینوس	لگاریتم کسینوس
لگاریتم تانژانت	لگاریتم کتانژانت
لگاریتم سکانت	لگاریتم کسکانت

درجه به رادیان

چاپخانه ارتش

۱۳۱۹

چاپ دوم

جدولهای پنج پیکری

عدد به لگاریتم — لگاریتم به عدد

سینوس — کسینوس

تانژانت — کتانژانت

سکانت — کسکانت

لگاریتم سینوس — لگاریتم کسینوس

لگاریتم تانژانت — لگاریتم کتانژانت

لگاریتم سکانت — لگاریتم کسکانت

درجه به رادیان

چاپ اداره ارتش

۱۳۱۹

دیباچه

این جدول که از روی جدولهای پنج پیکری کلارو گرفته شده از ساده ترین و آسان ترین جدولهای جهان است .

چون چند سالی است کتابهای چاپ فرنگ گران و کمیاب شده بدین اندیشه افتاد که جدولهای نامبرده را با پیکرهای فارسی چاپ کند و پس از بسی کوشش و دقت دو سال پیش به نخستین چاپ آن کامیاب گردید و اکنون پس از دو سال آزمایش در دانش پایه چاپ دوم آن را در دسترس همگان میگذارد و یادآور میشود که در سراسر جدولها هیچگونه غلطی یافت نشود .

ملاحظه . در جدولها بجای صفر نقطه گذاشته شده [illegible] باید [illegible] شود که صفر را با پنج اشتباه [illegible] .

روش بکار بردن جدول عددبه لگاریتم

لگاریتم عددهای یک پیکری و دو پیکری و سه پیکری در این جدول هم مانند جدولهای دیگر پیدا میشود ولی برای پیدا کردن لگاریتم عددهای چهار پیکری و پنج پیکری روش ویژه ای دارد [illegible] میدهیم .

عددهای چهار پیکری یا از ۲٤۰۰ بزرگتراند یا کوچکتر :

۱ : — اگر از ۲٤۰۰ بزرگتر باشد لگاریتم سه پیکر نخست را مانند معمول بدست میآوریم و اختلاف پیکر چهارم را بر آن میافزائیم .

نمایه ۱ : — پیدا کنید لگاریتم ۲٤۰۱ را

لگاریتم سه پیکر نخست (۲٤)	۳۰۳۸۰۲۱ = ۲٤۰۱ لك
اختلاف پیکر چهارم (۱)	۰۰۰۰۱۸ =
	۳،۳۸۰۳۹ = ۲٤۰۱ لك

پس لگاریتم ۲٤۰۱ تا پنج پیکر ۳۰۳۸۰۳۹ است

نمایه ۲ : — پیدا کنید لگاریتم ۹۹۹۹ را

لگاریتم سه پیکر نخست (۹۹۹)	۳۰۹۹۹۵۷ = ۹۹۹۹ لك
اختلاف پیکر چهارم (۹)	۰۰۰۰۰۳۹ =
	۳۰۹۹۹۹۶ = ۹۹۹۹ لك

۲ : — اگر از ۲٤۰۰ کوچکتر باشد مانند پیش لگاریتم آن را پیدا میکنیم ولی باید پیکر هائیکه با نشانه بعلاوه یامنها درزیر یازبر لگاریتم سه پیکر نخست نوشته شده در پیکر چهارم عدد زدو بر آن افزوده و یا از آن کاست .

نمایه ۳ : — پیدا کنید لگاریتم ۱۰۰۱ را

لك سه پیکر نخست (۱۰۰)	۳۰۰۰۰۰ ۱۰۰۱ لك
اختلاف پیکر چهارم (۱)	۰۰۰۰٤۲
[illegible]	۰۰۰۰۱
	۳۰۰۰٤۳ ۱۰۰۱ لك

نمایه ٤ : — پیدا کنید لگاریتم ۱۰۹۹ را

لك سه پیکر نخست (۱۰۹)	۳۰۰۳۷۴۲۳ ۱۰۹۹ لك
از ستون اختلاف برای (۹)	۰۰۰۰۳۶٤
۹ × (۰۰۰۸) = ۷۲ [illegible]	۰۰۰۰۰۷
	۳۰۰٤۰۹۹۰ ۱۰۹۹ لك

✿ چـون در رج برای اختلاف هر عدد از ۱۰ تا ۲۳ داده شده است باید دقت کرد که پیکر هائی که در رج لگاریتم نوشته شده بر لگاریتم سه پیکر نخست افزود .

چنانچه در نمایه سوم و چهارم ٤۲ در رج (۰۰۰۰۰) نوشته شده است و ۳٦٤ در رج (۰۳۷٤۳) .

اگر دقت نشود و اختلاف ها را از همان رج لگاریتم نگیرند عمل غلط میشود .

نمایه ۵ : ـ پیدا کنید لگاریتم ۱۱۰٤ را

لك سه پیکر نخست (۱۱۰)	لك ۱۱۰٤ = ۳، ۰٤۱۳۹
اختلاف پیکر چهارم (٤)	= ۰۰، ۰۰۱۵٤
٤ × (۰۰۰۷) = ۲۰۸ یا ۳ تقریبا	= ۰۰، ۰۰۰۰۳
	لك ۱۱۰٤ = ۳، ۰٤۲۹٦

نمایه ٦ : ـ پیدا کنید لگاریتم ۱۱۸۹ را

لك سه پیکر نخست (۱۱۸)	لك ۱۱۸۹ = ۳، ۰۷۱۸۸
اختلاف پیکر چهارم (۹)	= ۰۰، ۰۰۳۳۳
۹ × (۰۰۰۳ ـ) = ۲۰۷ ـ یا ۳ ـ تقریبا	= ـ ۰۰، ۰۰۰۰۳
	لك ۱۱۸۹ = ۳، ۰۷۵۱۸

نمایه ۷ : ـ پیدا کنید لگاریتم ۲۳۰۱ را

لك ۲۳۰ = ۳، ۳٦۱۷۳
= ۰۰، ۰۰۰۱۹
لك ۲۳۰۱ = ۳، ۳٦۱۹۲

چون ۱ ، ۱ ۰ ۰ ۰ = ۱ ، ۰ میتوانیم از آن چشم بپوشیم .

نمایه ۸ : ـ پیدا کنید لگاریتم ۲۳۹۹ را

لك سه پیکر نخست	لك ۲۳۹ = ۳، ۳۷۸٤۰
اختلاف پیکر چهارم	= ۰۰، ۰۰۱٦۵
۹ × (۰۰۰۱ ـ) = ۰۰۰۹ ـ [illegible] تقریبا	= ـ ۰۰، ۰۰۰۰۱
	لك ۲۳۹۹ = ۳، ۳۸۰۰٤

هرگاه عدد پنج پیکر داشته باشد لگاریتم چهار پیکر نخست را مانند پیش بدست

میآوریم و اختلاف پیکر پنجم را بر آن میافزائیم ولی باید دانست که پیکر آخری اختلاف از پایه ششم است .

نمایه ۹ : ـ پیدا کنید لگاریتم ۲٤۰۱۷ را

لگ به پیکر نخست	لگ ۲٤۰۱۷ = ٤ ، ۳۸۰۲۱
اختلاف پیکر چهارم	= ۰ ، ۰۰۰۱۸
اختلاف پیکر پنجم	= ۰ ، ۰۰۰۰۱۲ ٤
	لگ ۲٤۰۱۷ = ٤ ، ۳۸۰۵۱ ٤

✿ در اینجا باید ملاحظه کرد که اختلاف (۷) که پیکر پنجم عدد است یك پایه از اختلاف پیکر چهارم بیشتردارد یعنی شش پیکری است . چهار را که از پایه ششم و از پنج کمتر است میتوان حذف کرد

نمایه ۱۰ : ـ پیدا کنیدلگاریتم ۷۵۳۷٦ را

لگ ۷۵۳۷٦ = ٤ ، ۸۷٦۷۹

= ۰ ، ۰۰۰٤۰

= ۰ ، ۰۰۰۰۳ ۵

لگ ۷۵۳۷٦ = ٤ ، ۸۷۷۲۲ ۵

✿ در اینجا نیز پنج را که از پایه ششم استمیتوانیمحذف کنیم و بجای دو سه بنویسیم در صورتی که در نمایه (۹) چهاررا حذف کردیم .

* اگر کسی دربکار بردن جدول عدد به لگاریتم کاملا آزموده شود دیگر در هیچ جدولی از جدولها باشکالی بر نخواهد خورد .

جدول لگاریتم به عدد

برای یافتن عددی که لگاریتم آنرا داده باشند بایدبر عکس عمل کرد .
چنانکه در جدول دیده میشود لگاریتم هائی که دو پیکر نخست آن از ۹۵ ببالا است دارای دو رج اختلاف است و زیر عددها پیکر هائی با نشانهٔ بعلاوه و منها نوشته شده که شرح آنرا در پیش دادهایم .

از نمایههای زیرین روشبدست آوردن عدد لگاریتم دانسته میشود :

نمایه ۱۱ : ـ پیدا کنید عددیرا که لگاریتم آن ۲۰۵۹۵۸ ۰ میباشد .

در آغاز از پیکر ۲ که کار اکتریستیك است چشم میپوشیم ـ

عدد لك (۵۹۵)   عدد لك ۰٫۰۵۹۵۸ = ۲۹۳۵۵

اختلاف (۸) ۰   = ۷۳

عدد لك ۰٫۰۵۹۵۸ = ۲۹۴۲۷

چون بموجب (۲) عدد خواسته از ۱۰۰ بیشتر و از ۱۰۰۰ کوچك تر است نتیجه میشود :

عدد لك ۲٫۰۵۹۵۸ = ۲۹۴٫۲۷

نمایه ۱۲ :ـ پیدا کنید عدد لك ۳٫۹۵۴۶۸ را

عدد لك (۹۵۴)   عدد لك ۰٫۰۹۵۴۶۸ = ۸۹۹۵۰

اختلاف (۶)   = ۱۲۴

اختلاف (۸)   = ۱۶ ۵

۶ × ۰٫۰۱   = ۶

عدد لك ۰٫۰۹۵۴۶۸ = ۹۰۰۹۱ ۱

پس   عدد لك ۳٫۹۵۴۶۸ = ۹۰۰۹٫۱۱

سینوس و کسینوس

یافتن سینوس گوشه :ـ گوشهٔ داده شده از دو حالت بیرون نیست

۱ :ـ اگر دقیقه های آن بر شش بخش پذیر باشد مانند ۳۶ ′۴۷ که در آن ۳۶ بر ۶ بخش‌پذیر است :

در این صورت سینوس در رج درجه و در ستون دقیقه نوشته شده .

نمایه ۱۳ :ـ   س °۰ ۱۲ = ۰٫۰۰۳۴۹

س °۰ ۵۴ = ۰٫۰۱۵۷۱

س °۱ ۰ = ۰٫۰۱۷۴۵

س °۴۷ ۳۶ = ۰٫۷۳۸۴۶

س °۵۷ ۴۸ = ۰٫۸۴۶۱۹

٢ :ـ اگر دقیقه های گوشه بر شش بخش پذیر نباشد مانند ٤٠ ٤٧° که در آن ٤٠ بر شش بخش پذیر نیست :ـ

در این صورت چنانکه درزیر نموده شده عمل میکنیم :

نمایه ١٤ :ـ س ٤٧° ٣٦′ + ٤ = س ٤٧° ٤٠ س

مانند پیش ٠٫٧٣٨٤٦ = س ٤٧° ٣٦′

از ستون اختلاف ٧٩ = ٤

٠٫٧٣٩٢٥ = س ٤٧° ٤٠

کسینوس گوشه : یافتن لک . س گوشه مانند سینوس آنست جز این که باید عمل را معکوس کرد یعنی باید ستون درجه رااز دست راست و دقیقه را از رج پائین گرفت .

نمایه ١٥ :ـ پیدا کنید لک . س زاویه ٣٦ ٤٧° را .

لک . س ٤٧° ٣٦ = ٠٫٦٧٤٣٠

نمایه ١٦ :ـ پیدا کنید لک . س زاویه ٤٠ ٤٧° را .

لک . س ٤٧° ٣٦ + ٤′ = لک . س ٤٧° ٤٠

مانند پیش ٠٫٦٧٤٣٠ = لک . س ٤٧° ٣٦

از ستون اختلاف ٨٦ − = ٤

٠٫٦٧٣٤٤ = لک . س ٤٧° ٤٠

در اینجا بجای افزودن اختلاف را از لک . س گوشه کم میکنیم .

یافتن گوشهٔ که سینوس آنرا داده باشند . برای یافتن گوشه باید برعکس آنچه گذشت عمل کرد و از نمایهٔ زیرین روش عمل بآسانی هویدا میگردد .

نمایه ١٧ :ـ پیدا کنید گوشهٔ را که سینوس آن ٠٫٨٧٢٤٠ است .

نزدیکترین پیکرهها را درجدول مییابیم و آن این است .

نزدیکترین پیکرها ٠٫٨٧٢٠٧ س ٦٠° ١٢

پس ٠٫٨٧٢٤٠ − ٠٫٨٧٢٠٧ = ٠٫٠٠٠٣٣

در همین رج در ستون اختلاف نزدیک ترین پیکرها باین مانده ٢٩ است که در بالای آن ٢ نوشته شده .

پس ٠٫٨٧٢٣٦ = س ٦٠° ١٤ = ٢ + س ٦٠° ١٢

و این گوشه تقریباً همان گوشه خواسته است و اختلاف سینوس هر دو ۰٫۰۰۰۰۰۴ میباشد وآن در حسابهای پنج پیکری درخور دقت نیست .

یافتن گوشه که کسینوس آنرا داده باشند ۰ دراین‌حالت‌هم‌باید برعکس‌عمل‌کرد.

نمایه ۱۸ : — پیدا کنید گوشهٔ که کسینوس آن۰٫۰۵۶۶۹۶ باشد

نزدیك ترین عدد بیشتر ۰٫۰۵۶۷۸٤ = ک س ۵۵° ۲٤

۹٫۰۵۶۷۸٤ — ۰٫۰۵۶۶۹۶ = ۰٫۰؛۰۰۰۸۸

نزدیك ترین عدد در ستون اختلاف به ۸۸ عدد ۹۶ میباشد که بالای آن ٤ نوشته شده پس :

۰٫۰۵۶۶۹۶ = ۲۸′ ۵۵° ک س = ٤′ + ۲۱ ۲٤′ ۵۵° ک س

این گوشه هم تقریباً همان گوشهٔ خواسته است با اختلاف ۰٫۰۰۰۰۸ و ، که در محاسبه تأثیری ندارد .

تانژانت و کتانژانت

تانژانت و کتانژانت گوشه را مانند سینوس و کسینوس بدست میآوریم . ولی سه حالت گوناگون در یافتن هریك پیش میآید .

حالت اول : ـ اگر گوشه از ٤۰ درجه کوچکتر باشد

نمایه ۱۹ : ـ ت ۱۲′ = ۰٫۰۰۰۳٤۹

نمایه ۲۰ : ـ ت ۲۰′ = ت (۱۸′ + ۲′)

ت ۱۸′ = ۰٫۰۰۰۵۲٤

۲′ = ۵۸

ت ۲۰′ = ۰٫۰۰۰۵۸؛

نمایه ۲۱ : ـ ت ۱۵′ ۲۸° = ت ۱۲′ ۲۸° + ۳′

ت ۱۲′ ۲۸° = ۰٫۵۳۶۲۰

۳′ = ۱۱۳

ت ۱۵′ ۲۸° = ۰٫۵۳۷۳۳

حالت دوم : ـ اگر گوشه از ٤۰° تا ۷۵° باشد

در این حالت چون برای هر گوشه دورج اختلاف داده شده باید مانند جدول عدد به لگاریتم عمل کرد .

نمایه ۲۲ : — ۰۰۸۳۹۱۰ = ت ۴۰°

نمایه ۲۳ : — ۱۰۰۷۹۹۰ = ت ۴۷° ۱۲

چون در نمایهٔ (۲۲) گوشه دقیقه ندارد و درنمایهٔ (۲۳) ۱۲ برشش بخش پذیر است ستون اختلاف بکار نمیرود و از این رو به پیکر هائی که با نشانه بعلاوه یا منهاست نیازی نیست.

ـ از ۴۵ درجه به بالا مقدار تانژانت دارای عدد صحیح است که فقط در ستون نخست داده شده . اگر بالای پیکرها خط باشد عدد صحیح را از رج زیر میگیریم .

نمایه ۲۴ : — ۴ | ت ۴۷° ۱۲ — ت ۴۷° ۱۶

۱۰۰۷۹۹۰ = ت ۴۷° ۱۲

۲۵۳ = ۴

۱۰۰۸۲۴۳ = ت ۴۷° ۱۶

چون زیر پیکرهای تانژانت در ستون ۱۲ صفر گذاشته شده پس چیزی افزوده نمی شود .

نمایه ۲۵ : ۲ | ت ۷۱° ۵۴ — ت ۷۱° ۵۶

۳۰۰۵۹۵۰ = ت ۷۱° ۵۱

۵۹۳ ۲

۹۳ = ۲ ، ۳۰۶ = ۱۳ تقریباً

۳۰۰۶۵۵۶ = ت ۷۱° ۵۶

حالت سوم : اگر گوشه از هفتاد و پنج درجه بزرگتر باشد .

در این حالت نیز گوشه ها دو قسم است یکی این که دقیقه ها بر شش بخش پذیر باشد .

قسم اول : ـ هرگاه گوشه دقیقه نداشته یادقیقه هایش برشش بخش پذیر باشد .

نمایه ۲۶ : — ۵۰۶۷۱۲۸ = ت ۸۰°

۶۰۰۴۰۵۱ = ت ۸۰° ۳۶

قسم دوم :ـ هرگاه گوشه دقیقه هایش بر شش بخش پذیر نباشد .

در این مورد دیگر ستون اختلاف مفید نیست و بهمین جهت هم داده نشده است و باید بروشی که در زیر نموده میشود عمل کرد .

نمایه ۲۷ :ـ پیدا کنید تانژانت زاویه ′۱۷ °۸۲ را .

ت ۸۲° ۱۸′ = ۷٫۰۳۹۹۱۶

ت ۸۲° ۱۲′ = ۷٫۰۳۰۰۱۸

پس از کاستن ۶′ = ۰٫۰۰۹۵۹۸

در اینجا باید تناسبی ساخت :

برای ۶′ اختلاف ۰٫۰۰۹۵۹۸ ر ،

« ۵′ چه

$$چه = \frac{۵ \times ۰٫۰۰۹۵۹۸}{۶} = ۰٫۰۰۷۹۹۸$$

پس ت ۸۲° ۱۷′ = ۷٫۰۳۰۱۸ + ۰٫۰۰۷۹۹۸

ت ۸۲° ۱۷′ = ۷٫۰۳۸۰۱۶

کتانژانت هم مانند تانژانت است جز اینکه باید مانند کسینوس بر عکس عمل گردد یعنی هر جا که میافزودیم میکاهیم و هر جا میکاستیم میافزائیم .

نمایه ۲۸ :ـ پیدا کنید کتانژانت ۲۳ °۴۳ را

کت ۴۳° ۲۳′ = کت ۴۳° ۱۸′ | ۵

کت ۴۳° ۱۸′ = ۱٫۰۶۱۱۷

از ستون اختلاف ۵′ = ۳۱۰

کت ۴۳° ۲۳′ = ۱٫۰۵۸۰۷

اختلاف ۵ دقیقه را از کتانژانت ۱۸ °۴۳ کم کردیم در صورتیکه این اختلاف را در مورد تانژانت میافزودیم .

نمایه ۲۹ :ـ پیدا کنید کتانژانت ۳۲ °۱۹ را

چون بکاربردن پیکرهائی که با نشانه بعلاوه و یا منهاست در این حالت خالی از اشکال نمیباشد بهتر این است بروش زیرین عمل شود :

کت ۱۹° ۳۲′ = ت (۹۰° ۰ — ۱۹° ۳۲) = ت ۷۰° ۲۸

اختلاف (٤)

۲۰ تقریبا = ٤×۰٫۹

تا ۷۰° ۲٤ = ۲ ، ۸۰۸۲۳

٤ = ۱۱۹

= ۲۰

تا ۷۰° ۲۸ = ۲ ، ۸۱۸۷۲

پس

کت ۱۹° ۳۲ = ۲ ، ۸۱۸۷۲

نمایه ۳۰ : ـ پیدا کنید کتانژانت ۹ °۹ را

در این‌جا برای اختلاف ۳ دقیقه نیز مانند تانژانت تناسبی میسازیم

کت ۹° ۱۲ = ۶٫۱۷٤۱۹ —

کت ۹° ۶ = ۶٫۲٤۳۲۱

۶ = و ب ۰۶۹۰۲

۳ ۰۶۹۰۲ ، ، / ۶ = ۲٤٥۱ و

کت ۹° ۶ = ۶ و ۲٤۳۲۱

پس ازکاستن پیکرها وافزودن دقیقه‌ها ۲٤٥۱ و = ۳

کت ۹° ۹ = ۶ و ۲۷۷

درجدول هرجا بالای پیکرها خط باشد باید عدد صحیح را ازستون اول زیر آن رج گرفت .

سکانت وکسکانت

اگر در بکار بردن جدول تانژانت آزموده باشیم دیگر در بکار بردن این جدول اشکالی نخواهیم داشت و ازین رو تنها به دو مثال زیرین اکتفا میکنیم

نمایه ۳۱ : ـ پیدا کنید سکانت ۴۸° ۵۰ را

سك ٤۸° ٤۸ = ۱ ، ٥۱۸۱۷

۲ = ۱۱

سك ٤۸° ٥۰ = ۱ ، ٥۱۹۱۸

نمایه ۳۲ : ـ پیدا کنید کسکانت ۱۷ '۱۹ را

دراین جانیز مانند کتانژانت بهتر است که آنرا بسکانت تبدیل کنیم

کسك ۱۹° ۱۷ = سك (۹۰° − ۱۹° ۱۷)

کسك ۱۹° ۱۷ = سك ۷۰° ٤۳

دراین جدول هم هرجا روی پیکرها خط کشیده شده علامت این است که باید عدد صحیح را از ستون اول زیر گرفت .

لگاریتم نسبت‌های مثلثاتی

چون بیشتر نسبت های مثلثاتی مقدارشان کمتر از یك میباشد کار اکتریستیك آنها منفی است .

در نمایه‌های زیرین روش بکار بردن جدولهای لگاریتم نسبت های مثلثاتی بخوبی هویدا میشود .

نمایه ۲۳ : ـ پیدا کنید لگاریتم سینوس ۴۴ '۲۷ را

لك س ۲۷° ۴۲ = ۱̄ ، ۶۶۷۳۱

۲ = ۴۸

لك س ۲۷° ۴۴ = ۱̄ ، ۶۶۷۷۹

از اختلاف (۰۰۴ ـ) که حاصل زدن دو در منتهای دو دهم است چشم پوشی میکنیم .

نمایه ۳۴ : ـ پیدا کنید لگاریتم سینوس ۱۷ °۵۴ را

لك س ۵۴° ۱۲ = ۱̄ ، ۹۰۹۰۵

۵ = ۴۵

لك س ۵۴° ۱۷ = ۱̄ ، ۹۰۹۵۰

نمایه ۳۵ : ـ پیدا کنید لگاریتم تانژانت ۵۹ °۷۲ را

لك ت ۷۲° ۵۴ = ۰ ، ۵۱۱۹۶

۵ = ۲۲۳

= ۲ ۰ ، ۰ ۰ ۴ ، ۵

لك ت ۷۱° ۹ = ۰ ، ۵۱۴۲۱

نمایه ۳۶ : ـ پیدا کنید لگاریتم سکانت ۸ '۸۱ را

لك سك ۸۱° ۶ = ۰ ، ۸۱۰۴۸

۲ = ۱۶۴

= ۲ ـ ۱ ، ۱ ـ ۰ ، ۰ ۰ ۹۲۲

لك سك ۸۱° ۸ = ۰ ، ۸۱۲۱۰

اندازه درستی نتیجهٔ عمل باتناسب .

هر جا در این جدول پیکر های یکی از نسبت های مثلثاتی داده شده تا پنج پیکر کاملا درست‌است و در جائیکه ستون متوسط اختلاف داده نشده اگر دقیقه های گوشه بر شش بخش پذیر نباشد و بخواهیم مقدار یکی از نسبت های مثلثاتی را با تناسب پیدا کنیم نتیجهٔ که بدست میاید درست نیست ولی مقدار اختلاف چندان اهمیتی‌ندارد . معلوم است که برای حسابهای بسیار دقیق باید بجدول‌های بزرگتر رجوع کرد .

برای آگاهی از اندازه درستی پاسخ در هنگام عمل نشانه های زیر در کنار جدول بکار رفته .

ا : ـ پیکر هائیکه باتناسب پیدا میشود تاچهار پیکر درست است

ب : ـ « « « « « تاسه پیکر درست است

ج : ـ « « « « « تادو پیکر درست است

چنانچه در مورد سکانت گوشه ۹۸ درجه و ۵۷ دقیقه که دقیقه های آن بر شش بخش پذیر نیست باید نخست ۸۹ درجه و ۵٤ دقیقه را پیدا کرد و پس برای اختلاف سه دقیقه‌باتناسب پیکر هائی‌بدست آورد و بر آن افزود. نتیجهٔ که ازاین‌عمل بدست‌میاید‌چندان درست نیست .

ملاحظه : ـ لگاریتم ها و عدد هائیکه از این جدول بدست‌میاید شاید گاهی یک تا دو صد هزارم با جدول های بزرگتر اختلاف داشته باشد ولی این اختلاف چندان تأثیری در نتیجه عمل ندارد و اگر دقت بسیاری در پیکر پنجم لازم باشد باید بجدولهای بزرگتر رجوع کرد .

عدد به لگاریتم

											جزو اختلافات								
	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۳۹	۵۹۱۰۶	۵۹۲۱۸	۵۹۳۲۹	۵۹۴۳۹	۵۹۵۵۰	۵۹۶۶۰	۵۹۷۷۰	۵۹۸۷۹	۵۹۹۸۸	۶۰۰۹۷	۱۱	۲۲	۳۳	۴۴	۵۵	۶۶	۷۷	۸۸	۹۹
۴۰	۶۰۲۰۶	۶۰۳۱۴	۶۰۴۲۳	۶۰۵۳۱	۶۰۶۳۸	۶۰۷۴۶	۶۰۸۵۳	۶۰۹۵۹	۶۱۰۶۶	۶۱۱۷۲	۱۱	۲۱	۳۲	۴۳	۵۴	۶۴	۷۵	۸۶	۹۶
۴۱	۶۱۲۷۸	۶۱۳۸۴	۶۱۴۹۰	۶۱۵۹۵	۶۱۷۰۰	۶۱۸۰۵	۶۱۹۰۹	۶۲۰۱۴	۶۲۱۱۸	۶۲۲۲۱	۱۰	۲۱	۳۱	۴۲	۵۲	۶۳	۷۳	۸۴	۹۴
۴۲	۶۲۳۲۵	۶۲۴۲۸	۶۲۵۳۱	۶۲۶۳۴	۶۲۷۳۷	۶۲۸۳۹	۶۲۹۴۱	۶۳۰۴۳	۶۳۱۴۴	۶۳۲۴۶	۱۰	۲۰	۳۱	۴۱	۵۱	۶۱	۷۱	۸۲	۹۲
۴۳	۶۳۳۴۷	۶۳۴۴۸	۶۳۵۴۸	۶۳۶۴۹	۶۳۷۴۹	۶۳۸۴۹	۶۳۹۴۹	۶۴۰۴۸	۶۴۱۴۷	۶۴۲۴۶	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰
۴۴	۶۴۳۴۵	۶۴۴۴۴	۶۴۵۴۲	۶۴۶۴۰	۶۴۷۳۸	۶۴۸۳۶	۶۴۹۳۳	۶۵۰۳۱	۶۵۱۲۸	۶۵۲۲۵	۱۰	۲۰	۲۹	۳۹	۴۹	۵۹	۶۸	۷۸	۸۸
۴۵	۶۵۳۲۱	۶۵۴۱۸	۶۵۵۱۴	۶۵۶۱۰	۶۵۷۰۶	۶۵۸۰۱	۶۵۸۹۶	۶۵۹۹۲	۶۶۰۸۷	۶۶۱۸۱	۱۰	۱۹	۲۹	۳۸	۴۸	۵۷	۶۷	۷۷	۸۶
۴۶	۶۶۲۷۶	۶۶۳۷۰	۶۶۴۶۴	۶۶۵۵۸	۶۶۶۵۲	۶۶۷۴۵	۶۶۸۳۹	۶۶۹۳۲	۶۷۰۲۵	۶۷۱۱۷	۹	۱۹	۲۸	۳۸	۴۷	۵۶	۶۶	۷۵	۸۵
۴۷	۶۷۲۱۰	۶۷۳۰۲	۶۷۳۹۴	۶۷۴۸۶	۶۷۵۷۸	۶۷۶۶۹	۶۷۷۶۱	۶۷۸۵۲	۶۷۹۴۳	۶۸۰۳۴	۹	۱۸	۲۸	۳۷	۴۶	۵۵	۶۵	۷۴	۸۳
۴۸	۶۸۱۲۴	۶۸۲۱۵	۶۸۳۰۵	۶۸۳۹۵	۶۸۴۸۵	۶۸۵۷۴	۶۸۶۶۴	۶۸۷۵۳	۶۸۸۴۲	۶۸۹۳۱	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴	۶۳	۷۲	۸۱
۴۹	۶۹۰۲۰	۶۹۱۰۸	۶۹۱۹۷	۶۹۲۸۵	۶۹۳۷۳	۶۹۴۶۱	۶۹۵۴۸	۶۹۶۳۶	۶۹۷۲۳	۶۹۸۱۰	۹	۱۸	۲۷	۳۵	۴۴	۵۳	۶۲	۷۱	۸۰
۵۰	۶۹۸۹۷	۶۹۹۸۴	۷۰۰۷۰	۷۰۱۵۷	۷۰۲۴۳	۷۰۳۲۹	۷۰۴۱۵	۷۰۵۰۱	۷۰۵۸۶	۷۰۶۷۲	۹	۱۷	۲۶	۳۴	۴۳	۵۲	۶۰	۶۹	۷۷
۵۱	۷۰۷۵۷	۷۰۸۴۲	۷۰۹۲۷	۷۱۰۱۲	۷۱۰۹۶	۷۱۱۸۱	۷۱۲۶۵	۷۱۳۴۹	۷۱۴۳۳	۷۱۵۱۷	۸	۱۷	۲۵	۳۴	۴۲	۵۰	۵۹	۶۷	۷۶
۵۲	۷۱۶۰۰	۷۱۶۸۴	۷۱۷۶۷	۷۱۸۵۰	۷۱۹۳۳	۷۲۰۱۶	۷۲۰۹۹	۷۲۱۸۱	۷۲۲۶۳	۷۲۳۴۶	۸	۱۷	۲۵	۳۳	۴۲	۵۰	۵۸	۶۶	۷۵
۵۳	۷۲۴۲۸	۷۲۵۰۹	۷۲۵۹۱	۷۲۶۷۳	۷۲۷۵۴	۷۲۸۳۵	۷۲۹۱۶	۷۲۹۹۷	۷۳۰۷۸	۷۳۱۵۹	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۱	۴۹	۵۷	۶۵	۷۳
۵۴	۷۳۲۳۹	۷۳۳۲۰	۷۳۴۰۰	۷۳۴۸۰	۷۳۵۶۰	۷۳۶۴۰	۷۳۷۱۹	۷۳۷۹۹	۷۳۸۷۸	۷۳۹۵۷	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۸	۵۶	۶۴	۷۲
۵۵	۷۴۰۳۶	۷۴۱۱۵	۷۴۱۹۴	۷۴۲۷۳	۷۴۳۵۱	۷۴۴۲۹	۷۴۵۰۷	۷۴۵۸۶	۷۴۶۶۳	۷۴۷۴۱	۸	۱۶	۲۳	۳۱	۳۹	۴۷	۵۵	۶۲	۷۰
۵۶	۷۴۸۱۹	۷۴۸۹۶	۷۴۹۷۴	۷۵۰۵۱	۷۵۱۲۸	۷۵۲۰۵	۷۵۲۸۲	۷۵۳۵۸	۷۵۴۳۵	۷۵۵۱۱	۸	۱۵	۲۳	۳۱	۳۹	۴۶	۵۴	۶۲	۶۹
۵۷	۷۵۵۸۷	۷۵۶۶۴	۷۵۷۴۰	۷۵۸۱۵	۷۵۸۹۱	۷۵۹۶۷	۷۶۰۴۲	۷۶۱۱۸	۷۶۱۹۳	۷۶۲۶۸	۸	۱۵	۲۳	۳۰	۳۸	۴۶	۵۳	۶۱	۶۸
۵۸	۷۶۳۴۳	۷۶۴۱۸	۷۶۴۹۲	۷۶۵۶۷	۷۶۶۴۱	۷۶۷۱۶	۷۶۷۹۰	۷۶۸۶۴	۷۶۹۳۸	۷۷۰۱۲	۷	۱۵	۲۲	۳۰	۳۷	۴۴	۵۲	۵۹	۶۷
۵۹	۷۷۰۸۵	۷۷۱۵۹	۷۷۲۳۲	۷۷۳۰۵	۷۷۳۷۹	۷۷۴۵۲	۷۷۵۲۵	۷۷۵۹۷	۷۷۶۷۰	۷۷۷۴۳	۷	۱۵	۲۲	۲۹	۳۷	۴۴	۵۱	۵۸	۶۶
۶۰	۷۷۸۱۵	۷۷۸۸۷	۷۷۹۶۰	۷۸۰۳۲	۷۸۱۰۴	۷۸۱۷۶	۷۸۲۴۷	۷۸۳۱۹	۷۸۳۹۰	۷۸۴۶۲	۷	۱۴	۲۲	۲۹	۳۶	۴۳	۵۰	۵۸	۶۵
۶۱	۷۸۵۳۳	۷۸۶۰۴	۷۸۶۷۵	۷۸۷۴۶	۷۸۸۱۷	۷۸۸۸۸	۷۸۹۵۸	۷۹۰۲۹	۷۹۰۹۹	۷۹۱۶۹	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۶	۴۳	۵۰	۵۷	۶۴
۶۲	۷۹۲۳۹	۷۹۳۰۹	۷۹۳۷۹	۷۹۴۴۹	۷۹۵۱۸	۷۹۵۸۸	۷۹۶۵۷	۷۹۷۲۷	۷۹۷۹۶	۷۹۸۶۵	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲	۴۹	۵۶	۶۳
۶۳	۷۹۹۳۴	۸۰۰۰۳	۸۰۰۷۲	۸۰۱۴۰	۸۰۲۰۹	۸۰۲۷۷	۸۰۳۴۶	۸۰۴۱۴	۸۰۴۸۲	۸۰۵۵۰	۷	۱۴	۲۰	۲۷	۳۴	۴۱	۴۸	۵۵	۶۱
۶۴	۸۰۶۱۸	۸۰۶۸۶	۸۰۷۵۴	۸۰۸۲۱	۸۰۸۸۹	۸۰۹۵۶	۸۱۰۲۳	۸۱۰۹۰	۸۱۱۵۸	۸۱۲۲۴	۷	۱۳	۲۰	۲۷	۳۴	۴۰	۴۷	۵۴	۶۰
۶۵	۸۱۲۹۱	۸۱۳۵۸	۸۱۴۲۵	۸۱۴۹۱	۸۱۵۵۸	۸۱۶۲۴	۸۱۶۹۰	۸۱۷۵۷	۸۱۸۲۳	۸۱۸۸۹	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۳	۴۰	۴۶	۵۳	۵۹
۶۶	۸۱۹۵۴	۸۲۰۲۰	۸۲۰۸۶	۸۲۱۵۱	۸۲۲۱۷	۸۲۲۸۲	۸۲۳۴۷	۸۲۴۱۳	۸۲۴۷۸	۸۲۵۴۳	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۳	۳۹	۴۶	۵۲	۵۹
۶۷	۸۲۶۰۷	۸۲۶۷۲	۸۲۷۳۷	۸۲۸۰۲	۸۲۸۶۶	۸۲۹۳۰	۸۲۹۹۵	۸۳۰۵۹	۸۳۱۲۳	۸۳۱۸۷	۶	۱۳	۱۹	۲۶	۳۲	۳۹	۴۵	۵۲	۵۸
۶۸	۸۳۲۵۱	۸۳۳۱۵	۸۳۳۷۸	۸۳۴۴۲	۸۳۵۰۶	۸۳۵۶۹	۸۳۶۳۲	۸۳۶۹۶	۸۳۷۵۹	۸۳۸۲۲	۶	۱۳	۱۹	۲۵	۳۲	۳۸	۴۴	۵۱	۵۷
۶۹	۸۳۸۸۵	۸۳۹۴۸	۸۴۰۱۱	۸۴۰۷۳	۸۴۱۳۶	۸۴۱۹۸	۸۴۲۶۱	۸۴۳۲۳	۸۴۳۸۶	۸۴۴۴۸	۶	۱۳	۱۹	۲۵	۳۱	۳۸	۴۴	۵۰	۵۷
۷۰	۸۴۵۱۰	۸۴۵۷۲	۸۴۶۳۴	۸۴۶۹۶	۸۴۷۵۷	۸۴۸۱۹	۸۴۸۸۰	۸۴۹۴۲	۸۵۰۰۳	۸۵۰۶۵	۶	۱۲	۱۹	۲۵	۳۱	۳۷	۴۳	۵۰	۵۶
۷۱	۸۵۱۲۶	۸۵۱۸۷	۸۵۲۴۸	۸۵۳۰۹	۸۵۳۷۰	۸۵۴۳۱	۸۵۴۹۱	۸۵۵۵۲	۸۵۶۱۲	۸۵۶۷۳	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۱	۳۷	۴۳	۴۹	۵۵
۷۲	۸۵۷۳۳	۸۵۷۹۴	۸۵۸۵۴	۸۵۹۱۴	۸۵۹۷۴	۸۶۰۳۴	۸۶۰۹۴	۸۶۱۵۳	۸۶۲۱۳	۸۶۲۷۳	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶	۴۲	۴۸	۵۴
۷۳	۸۶۳۳۲	۸۶۳۹۲	۸۶۴۵۱	۸۶۵۱۰	۸۶۵۷۰	۸۶۶۲۹	۸۶۶۸۸	۸۶۷۴۷	۸۶۸۰۶	۸۶۸۶۴	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۵	۴۱	۴۷	۵۳
۷۴	۸۶۹۲۳	۸۶۹۸۲	۸۷۰۴۰	۸۷۰۹۹	۸۷۱۵۷	۸۷۲۱۶	۸۷۲۷۴	۸۷۳۳۲	۸۷۳۹۰	۸۷۴۴۸	۶	۱۲	۱۷	۲۳	۲۹	۳۵	۴۱	۴۷	۵۲
۷۵	۸۷۵۰۶	۸۷۵۶۴	۸۷۶۲۲	۸۷۶۷۹	۸۷۷۳۷	۸۷۷۹۵	۸۷۸۵۲	۸۷۹۱۰	۸۷۹۶۷	۸۸۰۲۴	۶	۱۲	۱۷	۲۳	۲۹	۳۵	۴۰	۴۶	۵۲
۷۶	۸۸۰۸۱	۸۸۱۳۸	۸۸۱۹۵	۸۸۲۵۲	۸۸۳۰۹	۸۸۳۶۶	۸۸۴۲۳	۸۸۴۸۰	۸۸۵۳۶	۸۸۵۹۳	۶	۱۱	۱۷	۲۳	۲۹	۳۴	۴۰	۴۶	۵۱
۷۷	۸۸۶۴۹	۸۸۷۰۵	۸۸۷۶۲	۸۸۸۱۸	۸۸۸۷۴	۸۸۹۳۰	۸۸۹۸۶	۸۹۰۴۲	۸۹۰۹۸	۸۹۱۵۴	۶	۱۱	۱۷	۲۲	۲۸	۳۴	۳۹	۴۵	۵۰
۷۸	۸۹۲۰۹	۸۹۲۶۵	۸۹۳۲۱	۸۹۳۷۶	۸۹۴۳۲	۸۹۴۸۷	۸۹۵۴۲	۸۹۵۹۷	۸۹۶۵۳	۸۹۷۰۸	۶	۱۱	۱۷	۲۲	۲۸	۳۳	۳۹	۴۴	۵۰
۷۹	۸۹۷۶۳	۸۹۸۱۸	۸۹۸۷۳	۸۹۹۲۷	۸۹۹۸۲	۹۰۰۳۷	۹۰۰۹۱	۹۰۱۴۶	۹۰۲۰۰	۹۰۲۵۵	۵	۱۱	۱۶	۲۲	۲۷	۳۳	۳۸	۴۴	۴۹
۸۰	۹۰۳۰۹	۹۰۳۶۳	۹۰۴۱۷	۹۰۴۷۲	۹۰۵۲۶	۹۰۵۸۰	۹۰۶۳۴	۹۰۶۸۷	۹۰۷۴۱	۹۰۷۹۵	۵	۱۱	۱۶	۲۲	۲۷	۳۲	۳۸	۴۳	۴۹
۸۱	۹۰۸۴۹	۹۰۹۰۲	۹۰۹۵۶	۹۱۰۰۹	۹۱۰۶۲	۹۱۱۱۶	۹۱۱۶۹	۹۱۲۲۲	۹۱۲۷۵	۹۱۳۲۸	۵	۱۱	۱۶	۲۱	۲۷	۳۲	۳۷	۴۳	۴۸
۸۲	۹۱۳۸۱	۹۱۴۳۴	۹۱۴۸۷	۹۱۵۴۰	۹۱۵۹۳	۹۱۶۴۵	۹۱۶۹۸	۹۱۷۵۱	۹۱۸۰۳	۹۱۸۵۵	۵	۱۱	۱۶	۲۱	۲۶	۳۲	۳۷	۴۲	۴۸
۸۳	۹۱۹۰۸	۹۱۹۶۰	۹۲۰۱۲	۹۲۰۶۵	۹۲۱۱۷	۹۲۱۶۹	۹۲۲۲۱	۹۲۲۷۳	۹۲۳۲۴	۹۲۳۷۶	۵	۱۰	۱۶	۲۱	۲۶	۳۱	۳۶	۴۲	۴۷
۸۴	۹۲۴۲۸	۹۲۴۸۰	۹۲۵۳۱	۹۲۵۸۳	۹۲۶۳۴	۹۲۶۸۶	۹۲۷۳۷	۹۲۷۸۸	۹۲۸۴۰	۹۲۸۹۱	۵	۱۰	۱۵	۲۱	۲۶	۳۱	۳۶	۴۱	۴۶
۸۵	۹۲۹۴۲	۹۲۹۹۳	۹۳۰۴۴	۹۳۰۹۵	۹۳۱۴۶	۹۳۱۹۷	۹۳۲۴۷	۹۳۲۹۸	۹۳۳۴۹	۹۳۳۹۹	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۶	۳۱	۳۶	۴۱	۴۶
۸۶	۹۳۴۵۰	۹۳۵۰۰	۹۳۵۵۱	۹۳۶۰۱	۹۳۶۵۱	۹۳۷۰۲	۹۳۷۵۲	۹۳۸۰۲	۹۳۸۵۲	۹۳۹۰۲	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵
۸۷	۹۳۹۵۲	۹۴۰۰۲	۹۴۰۵۲	۹۴۱۰۱	۹۴۱۵۱	۹۴۲۰۱	۹۴۲۵۰	۹۴۳۰۰	۹۴۳۴۹	۹۴۳۹۹	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵
۸۸	۹۴۴۴۸	۹۴۴۹۸	۹۴۵۴۷	۹۴۵۹۶	۹۴۶۴۵	۹۴۶۹۴	۹۴۷۴۳	۹۴۷۹۲	۹۴۸۴۱	۹۴۸۹۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۲۹	۳۴	۳۹	۴۴
۸۹	۹۴۹۳۹	۹۴۹۸۸	۹۵۰۳۶	۹۵۰۸۵	۹۵۱۳۴	۹۵۱۸۲	۹۵۲۳۱	۹۵۲۷۹	۹۵۳۲۸	۹۵۳۷۶	۵	۱۰	۱۵	۱۹	۲۴	۲۹	۳۴	۳۹	۴۴
۹۰	۹۵۴۲۴	۹۵۴۷۲	۹۵۵۲۱	۹۵۵۶۹	۹۵۶۱۷	۹۵۶۶۵	۹۵۷۱۳	۹۵۷۶۱	۹۵۸۰۹	۹۵۸۵۶	۵	۱۰	۱۴	۱۹	۲۴	۲۹	۳۴	۳۸	۴۳
۹۱	۹۵۹۰۴	۹۵۹۵۲	۹۵۹۹۹	۹۶۰۴۷	۹۶۰۹۵	۹۶۱۴۲	۹۶۱۹۰	۹۶۲۳۷	۹۶۲۸۴	۹۶۳۳۲	۵	۱۰	۱۴	۱۹	۲۴	۲۹	۳۳	۳۸	۴۳
۹۲	۹۶۳۷۹	۹۶۴۲۶	۹۶۴۷۳	۹۶۵۲۰	۹۶۵۶۷	۹۶۶۱۴	۹۶۶۶۱	۹۶۷۰۸	۹۶۷۵۵	۹۶۸۰۲	۵	۹	۱۴	۱۹	۲۴	۲۸	۳۳	۳۸	۴۲
۹۳	۹۶۸۴۸	۹۶۸۹۵	۹۶۹۴۲	۹۶۹۸۸	۹۷۰۳۵	۹۷۰۸۱	۹۷۱۲۸	۹۷۱۷۴	۹۷۲۲۰	۹۷۲۶۷	۵	۹	۱۴	۱۹	۲۳	۲۸	۳۳	۳۷	۴۲
۹۴	۹۷۳۱۳	۹۷۳۵۹	۹۷۴۰۵	۹۷۴۵۱	۹۷۴۹۷	۹۷۵۴۳	۹۷۵۸۹	۹۷۶۳۵	۹۷۶۸۱	۹۷۷۲۷	۵	۹	۱۴	۱۸	۲۳	۲۸	۳۲	۳۷	۴۱
۹۵	۹۷۷۷۲	۹۷۸۱۸	۹۷۸۶۴	۹۷۹۰۹	۹۷۹۵۵	۹۸۰۰۰	۹۸۰۴۶	۹۸۰۹۱	۹۸۱۳۷	۹۸۱۸۲	۵	۹	۱۴	۱۸	۲۳	۲۷	۳۲	۳۶	۴۱
۹۶	۹۸۲۲۷	۹۸۲۷۲	۹۸۳۱۸	۹۸۳۶۳	۹۸۴۰۸	۹۸۴۵۳	۹۸۴۹۸	۹۸۵۴۳	۹۸۵۸۸	۹۸۶۳۲	۵	۹	۱۴	۱۸	۲۳	۲۷	۳۲	۳۶	۴۱
۹۷	۹۸۶۷۷	۹۸۷۲۲	۹۸۷۶۷	۹۸۸۱۱	۹۸۸۵۶	۹۸۹۰۰	۹۸۹۴۵	۹۸۹۸۹	۹۹۰۳۴	۹۹۰۷۸	۴	۹	۱۳	۱۸	۲۲	۲۷	۳۱	۳۶	۴۰
۹۸	۹۹۱۲۳	۹۹۱۶۷	۹۹۲۱۱	۹۹۲۵۵	۹۹۳۰۰	۹۹۳۴۴	۹۹۳۸۸	۹۹۴۳۲	۹۹۴۷۶	۹۹۵۲۰	۴	۹	۱۳	۱۸	۲۲	۲۶	۳۱	۳۵	۴۰
۹۹	۹۹۵۶۴	۹۹۶۰۷	۹۹۶۵۱	۹۹۶۹۵	۹۹۷۳۹	۹۹۷۸۲	۹۹۸۲۶	۹۹۸۷۰	۹۹۹۱۳	۹۹۹۵۷	۴	۹	۱۳	۱۷	۲۲	۲۶	۳۱	۳۵	۳۹

جدول لگاریتم

	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	تفاضلات								
											۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱۰	۰۰۰۰۰ +۰٫۸	۰۰۴۳۲ +۰٫۴	۰۰۸۶۰ ۰	۰۱۲۸۴ −۰٫۵	۰۱۷۰۳ −۰٫۸	+۰٫۸ ۰۲۱۱۹	+۰٫۴ ۰۲۵۳۱	۰ ۰۲۹۳۸	−۰٫۴ ۰۳۳۴۲	−۰٫۸ ۰۳۷۴۳	۴۲ ۴۰	۸۵ ۸۱	۱۲۷ ۱۲۱	۱۷۰ ۱۶۲	۲۱۲ ۲۰۲	۲۵۴ ۲۴۲	۲۹۷ ۲۸۳	۳۳۹ ۳۲۳	۳۸۱ ۳۶۴
۱۱	۰۴۱۳۹ +۰٫۷	۰۴۵۳۲ +۰٫۳	۰۴۹۲۲ ۰	۰۵۳۰۸ −۰٫۳	۰۵۶۹۰ −۰٫۶	+۰٫۶ ۰۶۰۷۰	+۰٫۳ ۰۶۴۴۶	−۰٫۱ ۰۶۸۱۹	−۰٫۴ ۰۷۱۸۸	−۰٫۷ ۰۷۵۵۵	۳۸ ۳۷	۷۷ ۷۴	۱۱۶ ۱۱۱	۱۵۴ ۱۴۸	۱۹۳ ۱۸۵	۲۳۲ ۲۲۲	۲۷۰ ۲۵۹	۳۰۹ ۲۹۶	۳۴۸ ۳۳۳
۱۲	۰۷۹۱۸ +۰٫۶	۰۸۲۷۸ +۰٫۳	۰۸۶۳۶ ۰	۰۸۹۹۱ −۰٫۳	۰۹۳۴۲ −۰٫۶	+۰٫۵ ۰۹۶۹۱	+۰٫۳ ۱۰۰۳۷	۰ ۱۰۳۸۰	−۰٫۳ ۱۰۷۲۱	−۰٫۶ ۱۱۰۵۹	۳۵ ۳۴	۷۱ ۶۸	۱۰۶ ۱۰۳	۱۴۲ ۱۳۶	۱۷۷ ۱۷۰	۲۱۲ ۲۰۴	۲۴۸ ۲۳۸	۲۸۳ ۲۷۲	۳۱۹ ۳۰۷
۱۳	۱۱۳۹۴ +۰٫۵	۱۱۷۲۷ +۰٫۲	۱۲۰۵۷ -	۱۲۳۸۵ −۰٫۲	۱۲۷۱۰ −۰٫۵	+۰٫۵ ۱۳۰۳۳	+۰٫۲ ۱۳۳۵۴	۰ ۱۳۶۷۲	−۰٫۲ ۱۳۹۸۸	−۰٫۵ ۱۴۳۰۱	۳۳ ۳۲	۶۶ ۶۳	۹۸ ۹۵	۱۳۱ ۱۲۶	۱۶۴ ۱۵۸	۱۹۷ ۱۹۰	۲۲۹ ۲۲۱	۲۶۲ ۲۵۳	۲۹۵ ۲۸۴
۱۴	۱۴۶۱۳ +۰٫۴	۱۴۹۲۲ +۰٫۲	۱۵۲۲۹ ۰	۱۵۵۳۴ −۰٫۲	۱۵۸۳۶ −۰٫۴	+۰٫۴ ۱۶۱۳۷	+۰٫۲ ۱۶۴۳۵	۰ ۱۶۷۳۱	−۰٫۱ ۱۷۰۲۶	−۰٫۴ ۱۷۳۱۹	۳۰ ۲۹	۶۱ ۵۹	۹۱ ۸۸	۱۲۲ ۱۱۸	۱۵۲ ۱۴۷	۱۸۳ ۱۷۶	۲۱۳ ۲۰۶	۲۴۴ ۲۳۵	۲۷۴ ۲۶۵
۱۵	۱۷۶۰۹ +۰٫۳	۱۷۸۹۸ +۰٫۱	۱۸۱۸۴ ۰	۱۸۴۶۹ −۰٫۱	۱۸۷۵۲ −۰٫۳	+۰٫۳ ۱۹۰۳۳	+۰٫۱ ۱۹۳۱۲	۰ ۱۹۵۹۰	[illegible] ۱۹۸۶۶	[illegible] ۲۰۱۴۰	۲۹ ۲۸	۵۷ ۵۵	۸۶ ۸۳	۱۱۴ ۱۱۰	۱۴۳ ۱۳۸	۱۷۱ ۱۶۵	۱۹۹ ۱۹۳	۲۲۸ ۲۲۱	۲۵۶ ۲۴۸
۱۶	۲۰۴۱۲ +۰٫۳	۲۰۶۸۲ +۰٫۲	۲۰۹۵۲ ۰	۲۱۲۱۹ −۰٫۲	۲۱۴۸۴ −۰٫۳	+۰٫۳ ۲۱۷۴۸	+۰٫۲ ۲۲۰۱۱	۰ ۲۲۲۷۲	−۰٫۲ ۲۲۵۳۱	−۰٫۳ ۲۲۷۸۹	۲۷ ۲۶	۵۳ ۵۱	۸۰ ۷۸	۱۰۷ [illegible]	۱۳۴ [illegible]	۱۶۰ ۱۵۶	۱۸۷ ۱۸۲	۲۱۴ ۲۰۶	۲۴۰ ۲۳۲
۱۷	۲۳۰۴۵ +۰٫۳	۲۳۳۰۰ +۰٫۱	۲۳۵۵۳ ۰	۲۳۸۰۵ −۰٫۲	۲۴۰۵۵ −۰٫۳	+۰٫۲ ۲۴۳۰۴	+۰٫۱ ۲۴۵۵۱	۰ ۲۴۷۹۷	−۰٫۲ [illegible]	−۰٫۳ [illegible]	۲۵ ۲۵	۵۰ ۴۹	۷۴ ۷۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۰۱ ۱۹۶	[illegible]
۱۸	۲۵۵۲۷ +۰٫۲	۲۵۷۶۸ +۰٫۱	۲۶۰۰۷ ۰	[illegible] −۰٫۱	[illegible] −۰٫۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۱ ۶۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۱۹	۲۷۸۷۵ +۰٫۲	[illegible] +۰٫۱	[illegible] ۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
۲۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

پیکر هائیکه با دندانه [illegible] داده ایم و آنها تنها برای [illegible]

در حسابهای معمولی [illegible] حلقه و [illegible] حلقه با دندانه است

لگاریتم به عدد

	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	متوسط تفاضلات ۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
٫۵۵	۳۵۴۸۱	۳۵۵۶۳	۳۵۶۴۵	۳۵۷۲۷	۳۵۸۱۰	۳۵۸۹۲	۳۵۹۷۵	۳۶۰۵۸	۳۶۱۴۱	۳۶۲۲۴	۸	۱۷	۲۵	۳۳	۴۱	۵۰	۵۸	۶۶	۷۴
٫۵۶	۳۶۳۰۸	۳۶۳۹۲	۳۶۴۷۵	۳۶۵۵۹	۳۶۶۴۴	۳۶۷۲۸	۳۶۸۱۳	۳۶۸۹۸	۳۶۹۸۳	۳۷۰۶۸	۸	۱۷	۲۵	۳۴	۴۲	۵۱	۵۹	۶۸	۷۶
٫۵۷	۳۷۱۵۴	۳۷۲۳۹	۳۷۳۲۵	۳۷۴۱۱	۳۷۴۹۷	۳۷۵۸۴	۳۷۶۷۰	۳۷۷۵۷	۳۷۸۴۴	۳۷۹۳۱	۹	۱۷	۲۶	۳۵	۴۳	۵۲	۶۱	۶۹	۷۸
٫۵۸	۳۸۰۱۹	۳۸۱۰۷	۳۸۱۹۴	۳۸۲۸۲	۳۸۳۷۱	۳۸۴۵۹	۳۸۵۴۸	۳۸۶۳۷	۳۸۷۲۶	۳۸۸۱۵	۹	۱۸	۲۷	۳۵	۴۴	۵۳	۶۲	۷۱	۸۰
٫۵۹	۳۸۹۰۵	۳۸۹۹۴	۳۹۰۸۴	۳۹۱۷۴	۳۹۲۶۴	۳۹۳۵۵	۳۹۴۴۶	۳۹۵۳۷	۳۹۶۲۸	۳۹۷۱۹	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴	۶۳	۷۲	۸۲
٫۶۰	۳۹۸۱۱	۳۹۹۰۲	۳۹۹۹۴	۴۰۰۸۷	۴۰۱۷۹	۴۰۲۷۲	۴۰۳۶۵	۴۰۴۵۸	۴۰۵۵۱	۴۰۶۴۴	۹	۱۹	۲۸	۳۷	۴۶	۵۶	۶۵	۷۴	۸۳
٫۶۱	۴۰۷۳۸	۴۰۸۳۲	۴۰۹۲۶	۴۱۰۲۰	۴۱۱۱۵	۴۱۲۱۰	۴۱۳۰۵	۴۱۴۰۰	۴۱۴۹۵	۴۱۵۹۱	۹	۱۹	۲۸	۳۸	۴۷	۵۷	۶۶	۷۶	۸۵
٫۶۲	۴۱۶۸۷	۴۱۷۸۳	۴۱۸۷۹	۴۱۹۷۶	۴۲۰۷۳	۴۲۱۷۰	۴۲۲۶۷	۴۲۳۶۴	۴۲۴۶۲	۴۲۵۶۰	۱۰	۱۹	۲۹	۳۹	۴۹	۵۸	۶۸	۷۸	۸۷
٫۶۳	۴۲۶۵۸	۴۲۷۵۶	۴۲۸۵۵	۴۲۹۵۴	۴۳۰۵۳	۴۳۱۵۲	۴۳۲۵۱	۴۳۳۵۱	۴۳۴۵۱	۴۳۵۵۱	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۸۹
٫۶۴	۴۳۶۵۲	۴۳۷۵۲	۴۳۸۵۳	۴۳۹۵۴	۴۴۰۵۵	۴۴۱۵۷	۴۴۲۵۹	۴۴۳۶۱	۴۴۴۶۳	۴۴۵۶۶	۱۰	۲۰	۳۰	۴۱	۵۱	۶۱	۷۱	۸۱	۹۱
٫۶۵	۴۴۶۶۸	۴۴۷۷۱	۴۴۸۷۵	۴۴۹۷۸	۴۵۰۸۲	۴۵۱۸۶	۴۵۲۹۰	۴۵۳۹۴	۴۵۴۹۹	۴۵۶۰۴	۱۰	۲۱	۳۱	۴۲	۵۲	۶۲	۷۳	۸۳	۹۴
٫۶۶	۴۵۷۰۹	۴۵۸۱۴	۴۵۹۲۰	۴۶۰۲۶	۴۶۱۳۲	۴۶۲۳۸	۴۶۳۴۵	۴۶۴۵۲	۴۶۵۵۹	۴۶۶۶۶	۱۱	۲۱	۳۲	۴۳	۵۳	۶۴	۷۵	۸۵	۹۶
٫۶۷	۴۶۷۷۴	۴۶۸۸۱	۴۶۹۸۹	۴۷۰۹۸	۴۷۲۰۶	۴۷۳۱۵	۴۷۴۲۴	۴۷۵۳۴	۴۷۶۴۳	۴۷۷۵۳	۱۱	۲۲	۳۳	۴۴	۵۴	۶۵	۷۶	۸۷	۹۸
٫۶۸	۴۷۸۶۳	۴۷۹۷۳	۴۸۰۸۴	۴۸۱۹۵	۴۸۳۰۶	۴۸۴۱۷	۴۸۵۲۹	۴۸۶۴۱	۴۸۷۵۳	۴۸۸۶۵	۱۱	۲۲	۳۳	۴۵	۵۶	۶۷	۷۸	۸۹	۱۰۰
٫۶۹	۴۸۹۷۸	۴۹۰۹۱	۴۹۲۰۴	۴۹۳۱۷	۴۹۴۳۱	۴۹۵۴۵	۴۹۶۵۹	۴۹۷۷۴	۴۹۸۸۸	۵۰۰۰۳	۱۱	۲۳	۳۴	۴۶	۵۷	۶۸	۸۰	۹۱	۱۰۳
٫۷۰	۵۰۱۱۹	۵۰۲۳۴	۵۰۳۵۰	۵۰۴۶۶	۵۰۵۸۲	۵۰۶۹۹	۵۰۸۱۶	۵۰۹۳۳	۵۱۰۵۰	۵۱۱۶۸	۱۲	۲۳	۳۵	۴۷	۵۸	۷۰	۸۲	۹۳	۱۰۵
٫۷۱	۵۱۲۸۶	۵۱۴۰۴	۵۱۵۲۳	۵۱۶۴۲	۵۱۷۶۱	۵۱۸۸۰	۵۲۰۰۰	۵۲۱۱۹	۵۲۲۴۰	۵۲۳۶۰	۱۲	۲۴	۳۶	۴۸	۶۰	۷۲	۸۴	۹۶	۱۰۸
٫۷۲	۵۲۴۸۱	۵۲۶۰۲	۵۲۷۲۳	۵۲۸۴۵	۵۲۹۶۶	۵۳۰۸۸	۵۳۲۱۱	۵۳۳۳۳	۵۳۴۵۶	۵۳۵۸۰	۱۲	۲۴	۳۷	۴۹	۶۱	۷۳	۸۵	۹۸	۱۱۰
٫۷۳	۵۳۷۰۳	۵۳۸۲۷	۵۳۹۵۱	۵۴۰۷۵	۵۴۲۰۰	۵۴۳۲۵	۵۴۴۵۰	۵۴۵۷۶	۵۴۷۰۲	۵۴۸۲۸	۱۳	۲۵	۳۸	۵۰	۶۳	۷۵	۸۸	۱۰۰	۱۱۳
٫۷۴	۵۴۹۵۴	۵۵۰۸۱	۵۵۲۰۸	۵۵۳۳۵	۵۵۴۶۳	۵۵۵۹۰	۵۵۷۱۹	۵۵۸۴۷	۵۵۹۷۶	۵۶۱۰۵	۱۳	۲۶	۳۸	۵۱	۶۴	۷۷	۹۰	۱۰۲	۱۱۵
٫۷۵	۵۶۲۳۴	۵۶۳۶۴	۵۶۴۹۴	۵۶۶۲۴	۵۶۷۵۴	۵۶۸۸۵	۵۷۰۱۶	۵۷۱۴۸	۵۷۲۸۰	۵۷۴۱۲	۱۳	۲۶	۳۹	۵۲	۶۶	۷۹	۹۲	۱۰۵	۱۱۸
٫۷۶	۵۷۵۴۴	۵۷۶۷۷	۵۷۸۱۰	۵۷۹۴۳	۵۸۰۷۶	۵۸۲۱۰	۵۸۳۴۵	۵۸۴۷۹	۵۸۶۱۴	۵۸۷۴۹	۱۳	۲۷	۴۰	۵۴	۶۷	۸۰	۹۴	۱۰۷	۱۲۱
٫۷۷	۵۸۸۸۴	۵۹۰۲۰	۵۹۱۵۶	۵۹۲۹۳	۵۹۴۲۹	۵۹۵۶۶	۵۹۷۰۴	۵۹۸۴۱	۵۹۹۷۹	۶۰۱۱۷	۱۴	۲۷	۴۱	۵۵	۶۹	۸۲	۹۶	۱۱۰	۱۲۳
٫۷۸	۶۰۲۵۶	۶۰۳۹۵	۶۰۵۳۴	۶۰۶۷۴	۶۰۸۱۴	۶۰۹۵۴	۶۱۰۹۴	۶۱۲۳۵	۶۱۳۷۶	۶۱۵۱۸	۱۴	۲۸	۴۲	۵۶	۷۰	۸۴	۹۸	۱۱۲	۱۲۶
٫۷۹	۶۱۶۵۹	۶۱۸۰۲	۶۱۹۴۴	۶۲۰۸۷	۶۲۲۳۰	۶۲۳۷۳	۶۲۵۱۷	۶۲۶۶۱	۶۲۸۰۶	۶۲۹۵۱	۱۴	۲۹	۴۳	۵۷	۷۲	۸۶	۱۰۱	۱۱۵	۱۲۹
٫۸۰	۶۳۰۹۶	۶۳۲۴۱	۶۳۳۸۷	۶۳۵۳۳	۶۳۶۸۰	۶۳۸۲۶	۶۳۹۷۳	۶۴۱۲۱	۶۴۲۶۹	۶۴۴۱۷	۱۵	۲۹	۴۴	۵۹	۷۴	۸۸	۱۰۳	۱۱۸	۱۳۲
٫۸۱	۶۴۵۶۵	۶۴۷۱۴	۶۴۸۶۳	۶۵۰۱۳	۶۵۱۶۳	۶۵۳۱۳	۶۵۴۶۴	۶۵۶۱۵	۶۵۷۶۶	۶۵۹۱۷	۱۵	۳۰	۴۵	۶۰	۷۵	۹۰	۱۰۵	۱۲۰	۱۳۵
٫۸۲	۶۶۰۶۹	۶۶۲۲۲	۶۶۳۷۴	۶۶۵۲۷	۶۶۶۸۱	۶۶۸۳۴	۶۶۹۸۸	۶۷۱۴۳	۶۷۲۹۸	۶۷۴۵۳	۱۵	۳۱	۴۶	۶۲	۷۷	۹۲	۱۰۸	۱۲۳	۱۳۹
٫۸۳	۶۷۶۰۸	۶۷۷۶۴	۶۷۹۲۰	۶۸۰۷۷	۶۸۲۳۴	۶۸۳۹۱	۶۸۵۴۹	۶۸۷۰۷	۶۸۸۶۵	۶۹۰۲۴	۱۶	۳۲	۴۷	۶۳	۷۹	۹۵	۱۱۰	۱۲۶	۱۴۲
٫۸۴	۶۹۱۸۳	۶۹۳۴۳	۶۹۵۰۲	۶۹۶۶۳	۶۹۸۲۳	۶۹۹۸۴	۷۰۱۴۶	۷۰۳۰۷	۷۰۴۶۹	۷۰۶۳۲	۱۶	۳۲	۴۸	۶۴	۸۱	۹۷	۱۱۳	۱۲۹	۱۴۵
٫۸۵	۷۰۷۹۵	۷۰۹۵۸	۷۱۱۲۱	۷۱۲۸۵	۷۱۴۵۰	۷۱۶۱۴	۷۱۷۷۹	۷۱۹۴۵	۷۲۱۱۱	۷۲۲۷۷	۱۶	۳۳	۴۹	۶۶	۸۲	۹۹	۱۱۵	۱۳۲	۱۴۸
٫۸۶	۷۲۴۴۴	۷۲۶۱۱	۷۲۷۷۸	۷۲۹۴۶	۷۳۱۱۴	۷۳۲۸۲	۷۳۴۵۱	۷۳۶۲۱	۷۳۷۹۰	۷۳۹۶۱	۱۷	۳۴	۵۱	۶۷	۸۴	۱۰۱	۱۱۸	۱۳۵	۱۵۲
٫۸۷	۷۴۱۳۱	۷۴۳۰۲	۷۴۴۷۳	۷۴۶۴۵	۷۴۸۱۷	۷۴۹۸۹	۷۵۱۶۲	۷۵۳۳۶	۷۵۵۰۹	۷۵۶۸۳	۱۷	۳۵	۵۲	۶۹	۸۶	۱۰۴	۱۲۱	۱۳۸	۱۵۵
٫۸۸	۷۵۸۵۸	۷۶۰۳۳	۷۶۲۰۸	۷۶۳۸۴	۷۶۵۶۰	۷۶۷۳۶	۷۶۹۱۳	۷۷۰۹۰	۷۷۲۶۸	۷۷۴۴۶	۱۸	۳۵	۵۳	۷۱	۸۸	۱۰۶	۱۲۴	۱۴۱	۱۵۹
٫۸۹	۷۷۶۲۵	۷۷۸۰۴	۷۷۹۸۳	۷۸۱۶۳	۷۸۳۴۳	۷۸۵۲۴	۷۸۷۰۵	۷۸۸۸۶	۷۹۰۶۸	۷۹۲۵۰	۱۸	۳۶	۵۴	۷۲	۹۰	۱۰۹	۱۲۷	۱۴۵	۱۶۳
٫۹۰	۷۹۴۳۳	۷۹۶۱۶	۷۹۷۹۹	۷۹۹۸۳	۸۰۱۶۸	۸۰۳۵۳	۸۰۵۳۸	۸۰۷۲۴	۸۰۹۱۰	۸۱۰۹۶	۱۸	۳۷	۵۵	۷۴	۹۲	۱۱۱	۱۳۰	۱۴۸	۱۶۷
٫۹۱	۸۱۲۸۳	۸۱۴۷۰	۸۱۶۵۸	۸۱۸۴۶	۸۲۰۳۵	۸۲۲۲۴	۸۲۴۱۴	۸۲۶۰۴	۸۲۷۹۴	۸۲۹۸۵	۱۹	۳۸	۵۷	۷۶	۹۵	۱۱۴	۱۳۳	۱۵۱	۱۷۰
٫۹۲	۸۳۱۷۶	۸۳۳۶۸	۸۳۵۶۰	۸۳۷۵۳	۸۳۹۴۶	۸۴۱۴۰	۸۴۳۳۳	۸۴۵۲۸	۸۴۷۲۳	۸۴۹۱۸	۱۹	۳۹	۵۸	۷۸	۹۷	۱۱۶	۱۳۶	۱۵۵	۱۷۴
٫۹۳	۸۵۱۱۴	۸۵۳۱۰	۸۵۵۰۷	۸۵۷۰۴	۸۵۹۰۱	۸۶۰۹۹	۸۶۲۹۸	۸۶۴۹۷	۸۶۶۹۶	۸۶۸۹۶	۲۰	۴۰	۵۹	۷۹	۹۹	۱۱۹	۱۳۹	۱۵۹	۱۷۸
٫۹۴	۸۷۰۹۶	۸۷۲۹۷	۸۷۴۹۸	۸۷۷۰۰	۸۷۹۰۲	۸۸۱۰۵	۸۸۳۰۸	۸۸۵۱۲	۸۸۷۱۶	۸۸۹۲۰	۲۰	۴۱	۶۱	۸۱	۱۰۲	۱۲۲	۱۴۲	۱۶۲	۱۸۳
٫۹۵	۸۹۱۲۵ ۰	۸۹۳۳۱ −/۱	۸۹۵۳۶ +/۱	۸۹۷۴۳ +/۱	۸۹۹۵۰ +/۱	−/۱ ۹۰۱۵۷	−/۱ ۹۰۳۶۵	۰ ۹۰۵۷۳	۰ ۹۰۷۸۲	+/۱ ۹۰۹۹۱	۲۱ ۲۱	۴۱ ۴۲	۶۲ ۶۲	۸۳ ۸۳	۱۰۳ ۱۰۴	۱۲۴ ۱۲۵	۱۴۴ ۱۴۶	۱۶۵ ۱۶۶	۱۸۶ ۱۸۷
٫۹۶	۹۱۲۰۱ −/۱	۹۱۴۱۱ ۰	۹۱۶۲۲ ۰	۹۱۸۳۳ +/۱	۹۲۰۴۵ +/۱	−/۱ ۹۲۲۵۷	−/۱ ۹۲۴۷۰	۰ ۹۲۶۸۳	۰ ۹۲۸۹۷	۰ ۹۳۱۱۱	۲۱ ۲۱	۴۲ ۴۳	۶۳ ۶۴	۸۴ ۸۵	۱۰۵ ۱۰۷	۱۲۶ ۱۲۸	۱۴۸ ۱۵۰	۱۶۹ ۱۷۱	۱۹۰ ۱۹۲
٫۹۷	۹۳۳۲۵ ۰	۹۳۵۴۱ −/۱	۹۳۷۵۶ ۰	۹۳۹۷۲ +/۱	۹۴۱۸۹ +/۱	−/۱ ۹۴۴۰۶	−/۱ ۹۴۶۲۴	−/۱ ۹۴۸۴۲	+/۱ ۹۵۰۶۰	۰ ۹۵۲۸۰	۲۲ ۲۲	۴۳ ۴۴	۶۵ ۶۶	۸۶ ۸۷	۱۰۸ ۱۰۹	۱۳۰ ۱۳۱	۱۵۱ ۱۵۳	۱۷۳ ۱۷۵	۱۹۵ ۱۹۷
٫۹۸	۹۵۴۹۹ −/۱	۹۵۷۱۹ ۰	۹۵۹۴۰ ۰	۹۶۱۶۱ +/۱	۹۶۳۸۳ +/۱	−/۱ ۹۶۶۰۵	−/۱ ۹۶۸۲۸	۰ ۹۷۰۵۱	۰ ۹۷۲۷۵	+/۱ ۹۷۴۹۹	۲۲ ۲۲	۴۴ ۴۵	۶۶ ۶۷	۸۸ ۸۹	۱۱۱ ۱۱۲	۱۳۳ ۱۳۴	۱۵۵ ۱۵۶	۱۷۷ ۱۷۹	۱۹۹ ۲۰۱
٫۹۹	۹۷۷۲۴ −/۱	۹۷۹۴۹ ۰	۹۸۱۷۵ ۰	۹۸۴۰۱ +/۱	۹۸۶۲۸ ۰	−/۱ ۹۸۸۵۵	۰ ۹۹۰۸۳	۰ ۹۹۳۱۲	۰ ۹۹۵۴۱	+/۱ ۹۹۷۷۰	۲۳ ۲۳	۴۵ ۴۶	۶۸ ۶۹	۹۰ ۹۲	۱۱۳ ۱۱۵	۱۳۶ ۱۳۷	۱۵۸ ۱۶۰	۱۸۱ ۱۸۳	۲۰۳ ۲۰۶

لگاریتم به عدد

	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	متوسط اختلافات								
											۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
.۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۲۳	۱۰۰۴۶	۱۰۰۶۹	۱۰۰۹۳	۱۰۱۱۶	۱۰۱۳۹	۱۰۱۶۲	۱۰۱۸۶	۱۰۲۰۹	۲	۵	۷	۹	۱۲	۱۴	۱۶	۱۹	۲۱
.۰۱	۱۰۲۳۳	۱۰۲۵۷	۱۰۲۸۰	۱۰۳۰۴	۱۰۳۲۸	۱۰۳۵۱	۱۰۳۷۵	۱۰۳۹۹	۱۰۴۲۳	۱۰۴۴۷	۲	۵	۷	۱۰	۱۲	۱۴	۱۷	۱۹	۲۱
.۰۲	۱۰۴۷۱	۱۰۴۹۵	۱۰۵۲۰	۱۰۵۴۴	۱۰۵۶۸	۱۰۵۹۳	۱۰۶۱۷	۱۰۶۴۱	۱۰۶۶۶	۱۰۶۹۱	۲	۵	۷	۱۰	۱۲	۱۵	۱۷	۲۰	۲۲
.۰۳	۱۰۷۱۵	۱۰۷۴۰	۱۰۷۶۵	۱۰۷۸۹	۱۰۸۱۴	۱۰۸۳۹	۱۰۸۶۴	۱۰۸۸۹	۱۰۹۱۴	۱۰۹۴۰	۳	۵	۸	۱۰	۱۳	۱۵	۱۸	۲۰	۲۳
.۰۴	۱۰۹۶۵	۱۰۹۹۰	۱۱۰۱۵	۱۱۰۴۱	۱۱۰۶۶	۱۱۰۹۲	۱۱۱۱۷	۱۱۱۴۳	۱۱۱۶۹	۱۱۱۹۴	۳	۵	۸	۱۰	۱۳	۱۵	۱۸	۲۰	۲۳
.۰۵	۱۱۲۲۰	۱۱۲۴۶	۱۱۲۷۲	۱۱۲۹۸	۱۱۳۲۴	۱۱۳۵۰	۱۱۳۷۶	۱۱۴۰۲	۱۱۴۲۹	۱۱۴۵۵	۳	۵	۸	۱۰	۱۳	۱۶	۱۸	۲۱	۲۴
.۰۶	۱۱۴۸۲	۱۱۵۰۸	۱۱۵۳۵	۱۱۵۶۱	۱۱۵۸۸	۱۱۶۱۴	۱۱۶۴۱	۱۱۶۶۸	۱۱۶۹۵	۱۱۷۲۲	۳	۵	۸	۱۱	۱۳	۱۶	۱۹	۲۱	۲۴
.۰۷	۱۱۷۴۹	۱۱۷۷۶	۱۱۸۰۳	۱۱۸۳۰	۱۱۸۵۸	۱۱۸۸۵	۱۱۹۱۲	۱۱۹۴۰	۱۱۹۶۷	۱۱۹۹۵	۳	۵	۸	۱۱	۱۴	۱۶	۱۹	۲۲	۲۵
.۰۸	۱۲۰۲۳	۱۲۰۵۰	۱۲۰۷۸	۱۲۱۰۶	۱۲۱۳۴	۱۲۱۶۲	۱۲۱۹۰	۱۲۲۱۸	۱۲۲۴۶	۱۲۲۷۴	۳	۶	۸	۱۱	۱۴	۱۷	۲۰	۲۲	۲۵
.۰۹	۱۲۳۰۳	۱۲۳۳۱	۱۲۳۵۹	۱۲۳۸۸	۱۲۴۱۷	۱۲۴۴۵	۱۲۴۷۴	۱۲۵۰۳	۱۲۵۳۱	۱۲۵۶۰	۳	۶	۹	۱۱	۱۴	۱۷	۲۰	۲۳	۲۶
.۱۰	۱۲۵۸۹	۱۲۶۱۸	۱۲۶۴۷	۱۲۶۷۷	۱۲۷۰۶	۱۲۷۳۵	۱۲۷۶۴	۱۲۷۹۴	۱۲۸۲۳	۱۲۸۵۳	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	۲۳	۲۶
.۱۱	۱۲۸۸۲	۱۲۹۱۲	۱۲۹۴۲	۱۲۹۷۲	۱۳۰۰۲	۱۳۰۳۲	۱۳۰۶۲	۱۳۰۹۲	۱۳۱۲۲	۱۳۱۵۲	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	۲۴	۲۷
.۱۲	۱۳۱۸۳	۱۳۲۱۳	۱۳۲۴۳	۱۳۲۷۴	۱۳۳۰۵	۱۳۳۳۵	۱۳۳۶۶	۱۳۳۹۷	۱۳۴۲۸	۱۳۴۵۹	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	۲۵	۲۸
.۱۳	۱۳۴۹۰	۱۳۵۲۱	۱۳۵۵۲	۱۳۵۸۳	۱۳۶۱۴	۱۳۶۴۶	۱۳۶۷۷	۱۳۷۰۹	۱۳۷۴۰	۱۳۷۷۲	۳	۶	۹	۱۳	۱۶	۱۹	۲۲	۲۵	۲۸
.۱۴	۱۳۸۰۴	۱۳۸۳۶	۱۳۸۶۸	۱۳۹۰۰	۱۳۹۳۲	۱۳۹۶۴	۱۳۹۹۶	۱۴۰۲۸	۱۴۰۶۰	۱۴۰۹۳	۳	۶	۱۰	۱۳	۱۶	۱۹	۲۲	۲۶	۲۹
.۱۵	۱۴۱۲۵	۱۴۱۵۸	۱۴۱۹۱	۱۴۲۲۳	۱۴۲۵۶	۱۴۲۸۹	۱۴۳۲۲	۱۴۳۵۵	۱۴۳۸۸	۱۴۴۲۱	۳	۷	۱۰	۱۳	۱۶	۲۰	۲۳	۲۶	۳۰
.۱۶	۱۴۴۵۴	۱۴۴۸۸	۱۴۵۲۱	۱۴۵۵۵	۱۴۵۸۸	۱۴۶۲۲	۱۴۶۵۵	۱۴۶۸۹	۱۴۷۲۳	۱۴۷۵۷	۳	۷	۱۰	۱۳	۱۷	۲۰	۲۴	۲۷	۳۰
.۱۷	۱۴۷۹۱	۱۴۸۲۵	۱۴۸۵۹	۱۴۸۹۴	۱۴۹۲۸	۱۴۹۶۲	۱۴۹۹۷	۱۵۰۳۱	۱۵۰۶۶	۱۵۱۰۱	۳	۷	۱۰	۱۴	۱۷	۲۱	۲۴	۲۸	۳۱
.۱۸	۱۵۱۳۶	۱۵۱۷۱	۱۵۲۰۵	۱۵۲۴۱	۱۵۲۷۶	۱۵۳۱۱	۱۵۳۴۶	۱۵۳۸۲	۱۵۴۱۷	۱۵۴۵۳	۴	۷	۱۱	۱۴	۱۸	۲۱	۲۵	۲۸	۳۲
.۱۹	۱۵۴۸۸	۱۵۵۲۴	۱۵۵۶۰	۱۵۵۹۶	۱۵۶۳۱	۱۵۶۶۸	۱۵۷۰۴	۱۵۷۴۰	۱۵۷۷۶	۱۵۸۱۲	۴	۷	۱۱	۱۴	۱۸	۲۲	۲۵	۲۹	۳۲
.۲۰	۱۵۸۴۹	۱۵۸۸۵	۱۵۹۲۲	۱۵۹۵۹	۱۵۹۹۶	۱۶۰۳۲	۱۶۰۶۹	۱۶۱۰۶	۱۶۱۴۴	۱۶۱۸۱	۴	۷	۱۱	۱۵	۱۸	۲۲	۲۶	۳۰	۳۳
.۲۱	۱۶۲۱۸	۱۶۲۵۵	۱۶۲۹۳	۱۶۳۳۱	۱۶۳۶۸	۱۶۴۰۶	۱۶۴۴۴	۱۶۴۸۲	۱۶۵۲۰	۱۶۵۵۸	۴	۸	۱۱	۱۵	۱۹	۲۳	۲۶	۳۰	۳۴
.۲۲	۱۶۵۹۶	۱۶۶۳۴	۱۶۶۷۲	۱۶۷۱۱	۱۶۷۴۹	۱۶۷۸۸	۱۶۸۲۷	۱۶۸۶۶	۱۶۹۰۴	۱۶۹۴۳	۴	۸	۱۲	۱۵	۱۹	۲۳	۲۷	۳۱	۳۵
.۲۳	۱۶۹۸۲	۱۷۰۲۲	۱۷۰۶۱	۱۷۱۰۰	۱۷۱۴۰	۱۷۱۷۹	۱۷۲۱۹	۱۷۲۵۸	۱۷۲۹۸	۱۷۳۳۸	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۳۶
.۲۴	۱۷۳۷۸	۱۷۴۱۸	۱۷۴۵۸	۱۷۴۹۸	۱۷۵۳۹	۱۷۵۷۹	۱۷۶۲۰	۱۷۶۶۰	۱۷۷۰۱	۱۷۷۴۲	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۳۶
.۲۵	۱۷۷۸۳	۱۷۸۲۴	۱۷۸۶۵	۱۷۹۰۶	۱۷۹۴۷	۱۷۹۸۹	۱۸۰۳۰	۱۸۰۷۲	۱۸۱۱۳	۱۸۱۵۵	۴	۸	۱۲	۱۷	۲۱	۲۵	۲۹	۳۳	۳۷
.۲۶	۱۸۱۹۷	۱۸۲۳۹	۱۸۲۸۱	۱۸۳۲۳	۱۸۳۶۵	۱۸۴۰۸	۱۸۴۵۰	۱۸۴۹۳	۱۸۵۳۵	۱۸۵۷۸	۴	۸	۱۳	۱۷	۲۱	۲۵	۲۹	۳۴	۳۸
.۲۷	۱۸۶۲۱	۱۸۶۶۴	۱۸۷۰۷	۱۸۷۵۰	۱۸۷۹۳	۱۸۸۳۶	۱۸۸۸۰	۱۸۹۲۳	۱۸۹۶۷	۱۹۰۱۱	۴	۹	۱۳	۱۷	۲۲	۲۶	۳۰	۳۵	۳۹
.۲۸	۱۹۰۵۵	۱۹۰۹۹	۱۹۱۴۳	۱۹۱۸۷	۱۹۲۳۱	۱۹۲۷۵	۱۹۳۲۰	۱۹۳۶۴	۱۹۴۰۹	۱۹۴۵۴	۴	۹	۱۳	۱۸	۲۲	۲۶	۳۱	۳۵	۴۰
.۲۹	۱۹۴۹۸	۱۹۵۴۳	۱۹۵۸۸	۱۹۶۳۴	۱۹۶۷۹	۱۹۷۲۴	۱۹۷۷۰	۱۹۸۱۵	۱۹۸۶۱	۱۹۹۰۷	۵	۹	۱۴	۱۸	۲۳	۲۷	۳۲	۳۶	۴۱
.۳۰	۱۹۹۵۳	۱۹۹۹۹	۲۰۰۴۵	۲۰۰۹۱	۲۰۱۳۷	۲۰۱۸۴	۲۰۲۳۰	۲۰۲۷۷	۲۰۳۲۴	۲۰۳۷۰	۵	۹	۱۴	۱۹	۲۳	۲۸	۳۲	۳۷	۴۲
.۳۱	۲۰۴۱۷	۲۰۴۶۴	۲۰۵۱۲	۲۰۵۵۹	۲۰۶۰۶	۲۰۶۵۴	۲۰۷۰۱	۲۰۷۴۹	۲۰۷۹۷	۲۰۸۴۵	۵	۱۰	۱۴	۱۹	۲۴	۲۹	۳۳	۳۸	۴۳
.۳۲	۲۰۸۹۳	۲۰۹۴۱	۲۰۹۸۹	۲۱۰۳۸	۲۱۰۸۶	۲۱۱۳۵	۲۱۱۸۴	۲۱۲۳۲	۲۱۲۸۱	۲۱۳۳۰	۵	۱۰	۱۵	۱۹	۲۴	۲۹	۳۴	۳۹	۴۴
.۳۳	۲۱۳۸۰	۲۱۴۲۹	۲۱۴۷۸	۲۱۵۲۸	۲۱۵۷۷	۲۱۶۲۷	۲۱۶۷۷	۲۱۷۲۷	۲۱۷۷۷	۲۱۸۲۷	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵
.۳۴	۲۱۸۷۸	۲۱۹۲۸	۲۱۹۷۹	۲۲۰۲۹	۲۲۰۸۰	۲۲۱۳۱	۲۲۱۸۲	۲۲۲۳۳	۲۲۲۸۴	۲۲۳۳۶	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۱	۳۶	۴۱	۴۶
.۳۵	۲۲۳۸۷	۲۲۴۳۹	۲۲۴۹۱	۲۲۵۴۲	۲۲۵۹۴	۲۲۶۴۶	۲۲۶۹۹	۲۲۷۵۱	۲۲۸۰۳	۲۲۸۵۶	۵	۱۰	۱۶	۲۱	۲۶	۳۱	۳۷	۴۲	۴۷
.۳۶	۲۲۹۰۹	۲۲۹۶۱	۲۳۰۱۴	۲۳۰۶۷	۲۳۱۲۱	۲۳۱۷۴	۲۳۲۲۷	۲۳۲۸۱	۲۳۳۳۵	۲۳۳۸۸	۵	۱۱	۱۶	۲۱	۲۷	۳۲	۳۷	۴۳	۴۸
.۳۷	۲۳۴۴۲	۲۳۴۹۶	۲۳۵۵۰	۲۳۶۰۵	۲۳۶۵۹	۲۳۷۱۴	۲۳۷۶۸	۲۳۸۲۳	۲۳۸۷۸	۲۳۹۳۳	۵	۱۱	۱۶	۲۲	۲۷	۳۳	۳۸	۴۴	۴۹
.۳۸	۲۳۹۸۸	۲۴۰۴۴	۲۴۰۹۹	۲۴۱۵۵	۲۴۲۱۰	۲۴۲۶۶	۲۴۳۲۲	۲۴۳۷۸	۲۴۴۳۴	۲۴۴۹۱	۶	۱۱	۱۷	۲۲	۲۸	۳۴	۳۹	۴۵	۵۰
.۳۹	۲۴۵۴۷	۲۴۶۰۴	۲۴۶۶۰	۲۴۷۱۷	۲۴۷۷۴	۲۴۸۳۱	۲۴۸۸۹	۲۴۹۴۶	۲۵۰۰۳	۲۵۰۶۱	۶	۱۱	۱۷	۲۳	۲۹	۳۴	۴۰	۴۶	۵۱
.۴۰	۲۵۱۱۹	۲۵۱۷۷	۲۵۲۳۵	۲۵۲۹۳	۲۵۳۵۱	۲۵۴۱۰	۲۵۴۶۸	۲۵۵۲۷	۲۵۵۸۶	۲۵۶۴۵	۶	۱۲	۱۸	۲۳	۲۹	۳۵	۴۱	۴۷	۵۳
.۴۱	۲۵۷۰۴	۲۵۷۶۳	۲۵۸۲۳	۲۵۸۸۲	۲۵۹۴۲	۲۶۰۰۲	۲۶۰۶۲	۲۶۱۲۲	۲۶۱۸۲	۲۶۲۴۲	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶	۴۲	۴۸	۵۴
.۴۲	۲۶۳۰۳	۲۶۳۶۳	۲۶۴۲۴	۲۶۴۸۵	۲۶۵۴۶	۲۶۶۰۷	۲۶۶۶۹	۲۶۷۳۰	۲۶۷۹۲	۲۶۸۵۳	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۱	۳۷	۴۳	۴۹	۵۵
.۴۳	۲۶۹۱۵	۲۶۹۷۷	۲۷۰۴۰	۲۷۱۰۲	۲۷۱۶۴	۲۷۲۲۷	۲۷۲۹۰	۲۷۳۵۳	۲۷۴۱۶	۲۷۴۷۹	۶	۱۳	۱۹	۲۵	۳۱	۳۸	۴۴	۵۰	۵۶
.۴۴	۲۷۵۴۲	۲۷۶۰۶	۲۷۶۶۹	۲۷۷۳۳	۲۷۷۹۷	۲۷۸۶۱	۲۷۹۲۵	۲۷۹۹۰	۲۸۰۵۴	۲۸۱۱۹	۶	۱۳	۱۹	۲۶	۳۲	۳۹	۴۵	۵۱	۵۸
.۴۵	۲۸۱۸۴	۲۸۲۴۹	۲۸۳۱۴	۲۸۳۷۹	۲۸۴۴۵	۲۸۵۱۰	۲۸۵۷۶	۲۸۶۴۲	۲۸۷۰۸	۲۸۷۷۴	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۳	۳۹	۴۶	۵۲	۵۹
.۴۶	۲۸۸۴۰	۲۸۹۰۷	۲۸۹۷۳	۲۹۰۴۰	۲۹۱۰۷	۲۹۱۷۴	۲۹۲۴۲	۲۹۳۰۹	۲۹۳۷۶	۲۹۴۴۴	۷	۱۳	۲۰	۲۷	۳۴	۴۰	۴۷	۵۴	۶۰
.۴۷	۲۹۵۱۲	۲۹۵۸۰	۲۹۶۴۸	۲۹۷۱۷	۲۹۷۸۵	۲۹۸۵۴	۲۹۹۲۳	۲۹۹۹۲	۳۰۰۶۱	۳۰۱۳۰	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۴	۴۱	۴۸	۵۵	۶۲
.۴۸	۳۰۲۰۰	۳۰۲۶۹	۳۰۳۳۹	۳۰۴۰۹	۳۰۴۷۹	۳۰۵۴۹	۳۰۶۲۰	۳۰۶۹۰	۳۰۷۶۱	۳۰۸۳۲	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲	۴۹	۵۶	۶۳
.۴۹	۳۰۹۰۳	۳۰۹۷۴	۳۱۰۴۶	۳۱۱۱۷	۳۱۱۸۹	۳۱۲۶۱	۳۱۳۳۳	۳۱۴۰۵	۳۱۴۷۷	۳۱۵۵۰	۷	۱۴	۲۲	۲۹	۳۶	۴۳	۵۰	۵۸	۶۵
.۵۰	۳۱۶۲۳	۳۱۶۹۶	۳۱۷۶۹	۳۱۸۴۲	۳۱۹۱۶	۳۱۹۸۹	۳۲۰۶۳	۳۲۱۳۷	۳۲۲۱۱	۳۲۲۸۵	۷	۱۵	۲۲	۲۹	۳۷	۴۴	۵۲	۵۹	۶۶
.۵۱	۳۲۳۵۹	۳۲۴۳۴	۳۲۵۰۹	۳۲۵۸۴	۳۲۶۵۹	۳۲۷۳۵	۳۲۸۱۰	۳۲۸۸۶	۳۲۹۶۱	۳۳۰۳۷	۸	۱۵	۲۳	۳۰	۳۸	۴۵	۵۳	۶۰	۶۸
.۵۲	۳۳۱۱۳	۳۳۱۸۹	۳۳۲۶۶	۳۳۳۴۳	۳۳۴۲۰	۳۳۴۹۷	۳۳۵۷۴	۳۳۶۵۱	۳۳۷۲۹	۳۳۸۰۶	۸	۱۵	۲۳	۳۱	۳۹	۴۶	۵۴	۶۲	۷۰
.۵۳	۳۳۸۸۴	۳۳۹۶۳	۳۴۰۴۱	۳۴۱۱۹	۳۴۱۹۸	۳۴۲۷۷	۳۴۳۵۶	۳۴۴۳۵	۳۴۵۱۴	۳۴۵۹۴	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۷	۵۵	۶۳	۷۱
.۵۴	۳۴۶۷۴	۳۴۷۵۴	۳۴۸۳۴	۳۴۹۱۴	۳۴۹۹۵	۳۵۰۷۵	۳۵۱۵۶	۳۵۲۳۷	۳۵۳۱۸	۳۵۴۰۰	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۸	۵۶	۶۴	۷۲

سینوس

درجه	۰'	۶'	۱۲'	۱۸'	۲۴'	۳۰'	۳۶'	۴۲'	۴۸'	۵۴'	۶۰'	[illegible] ۱'	۲'	۳'	۴'	۵'	درجه
۴۵	۷۰۷۱۱	۷۰۸۳۴	۷۰۹۵۷	۷۱۰۸۰	۷۱۲۰۳	۷۱۳۲۵	۷۱۴۴۷	۷۱۵۶۹	۷۱۶۹۱	۷۱۸۱۳	۷۱۹۳۴	۲۰	۴۱	۶۱	۸۲	۱۰۲	۴۴
۴۶	۷۱۹۳۴	۷۲۰۵۵	۷۲۱۷۶	۷۲۲۹۷	۷۲۴۱۷	۷۲۵۳۷	۷۲۶۵۷	۷۲۷۷۷	۷۲۸۹۷	۷۳۰۱۶	۷۳۱۳۵	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۴۳
۴۷	۷۳۱۳۵	۷۳۲۵۴	۷۳۳۷۳	۷۳۴۹۱	۷۳۶۱۰	۷۳۷۲۸	۷۳۸۴۶	۷۳۹۶۳	۷۴۰۸۰	۷۴۱۹۸	۷۴۳۱۴	۲۰	۳۹	۵۹	۷۹	۹۸	۴۲
۴۸	۷۴۳۱۴	۷۴۴۳۱	۷۴۵۴۸	۷۴۶۶۴	۷۴۷۸۰	۷۴۸۹۶	۷۵۰۱۱	۷۵۱۲۶	۷۵۲۴۱	۷۵۳۵۶	۷۵۴۷۱	۱۹	۳۹	۵۸	۷۷	۹۶	۴۱
۴۹	۷۵۴۷۱	۷۵۵۸۵	۷۵۷۰۰	۷۵۸۱۳	۷۵۹۲۷	۷۶۰۴۱	۷۶۱۵۴	۷۶۲۶۷	۷۶۳۸۰	۷۶۴۹۲	۷۶۶۰۴	۱۹	۳۸	۵۷	۷۶	۹۴	۴۰
۵۰	۷۶۶۰۴	۷۶۷۱۷	۷۶۸۲۸	۷۶۹۴۰	۷۷۰۵۱	۷۷۱۶۲	۷۷۲۷۳	۷۷۳۸۴	۷۷۴۹۴	۷۷۶۰۵	۷۷۷۱۵	۱۹	۳۷	۵۶	۷۴	۹۳	۳۹
۵۱	۷۷۷۱۵	۷۷۸۲۴	۷۷۹۳۴	۷۸۰۴۳	۷۸۱۵۲	۷۸۲۶۱	۷۸۳۶۹	۷۸۴۷۸	۷۸۵۸۶	۷۸۶۹۴	۷۸۸۰۱	۱۸	۳۶	۵۴	۷۲	۹۱	۳۸
۵۲	۷۸۸۰۱	۷۸۹۰۸	۷۹۰۱۵	۷۹۱۲۲	۷۹۲۲۹	۷۹۳۳۵	۷۹۴۴۱	۷۹۵۴۷	۷۹۶۵۳	۷۹۷۵۸	۷۹۸۶۴	۱۸	۳۵	۵۳	۷۱	۸۹	۳۷
۵۳	۷۹۸۶۴	۷۹۹۶۸	۸۰۰۷۳	۸۰۱۷۸	۸۰۲۸۲	۸۰۳۸۶	۸۰۴۸۹	۸۰۵۹۳	۸۰۶۹۶	۸۰۷۹۹	۸۰۹۰۲	۱۷	۳۵	۵۲	۶۹	۸۷	۳۶
۵۴	۸۰۹۰۲	۸۱۰۰۴	۸۱۱۰۶	۸۱۲۰۸	۸۱۳۱۰	۸۱۴۱۲	۸۱۵۱۳	۸۱۶۱۴	۸۱۷۱۴	۸۱۸۱۵	۸۱۹۱۵	۱۷	۳۴	۵۱	۶۸	۸۴	۳۵
۵۵	۸۱۹۱۵	۸۲۰۱۵	۸۲۱۱۵	۸۲۲۱۴	۸۲۳۱۴	۸۲۴۱۳	۸۲۵۱۱	۸۲۶۱۰	۸۲۷۰۸	۸۲۸۰۶	۸۲۹۰۴	۱۶	۳۳	۴۹	۶۶	۸۲	۳۴
۵۶	۸۲۹۰۴	۸۳۰۰۱	۸۳۰۹۸	۸۳۱۹۵	۸۳۲۹۲	۸۳۳۸۹	۸۳۴۸۵	۸۳۵۸۱	۸۳۶۷۶	۸۳۷۷۲	۸۳۸۶۷	۱۶	۳۲	۴۸	۶۴	۸۰	۳۳
۵۷	۸۳۸۶۷	۸۳۹۶۲	۸۴۰۵۷	۸۴۱۵۱	۸۴۲۴۵	۸۴۳۳۹	۸۴۴۳۳	۸۴۵۲۶	۸۴۶۱۹	۸۴۷۱۲	۸۴۸۰۵	۱۶	۳۱	۴۷	۶۲	۷۸	۳۲
۵۸	۸۴۸۰۵	۸۴۸۹۷	۸۴۹۸۹	۸۵۰۸۱	۸۵۱۷۳	۸۵۲۶۴	۸۵۳۵۵	۸۵۴۴۶	۸۵۵۳۶	۸۵۶۲۷	۸۵۷۱۷	۱۵	۳۰	۴۶	۶۱	۷۶	۳۱
۵۹	۸۵۷۱۷	۸۵۸۰۶	۸۵۸۹۶	۸۵۹۸۵	۸۶۰۷۴	۸۶۱۶۳	۸۶۲۵۱	۸۶۳۴۰	۸۶۴۲۷	۸۶۵۱۵	۸۶۶۰۳	۱۵	۳۰	۴۴	۵۹	۷۴	۳۰
۶۰	۸۶۶۰۳	۸۶۶۹۰	۸۶۷۷۷	۸۶۸۶۳	۸۶۹۴۹	۸۷۰۳۶	۸۷۱۲۱	۸۷۲۰۷	۸۷۲۹۲	۸۷۳۷۷	۸۷۴۶۲	۱۴	۲۹	۴۳	۵۷	۷۲	۲۹
۶۱	۸۷۴۶۲	۸۷۵۴۶	۸۷۶۳۱	۸۷۷۱۵	۸۷۷۹۸	۸۷۸۸۲	۸۷۹۶۵	۸۸۰۴۸	۸۸۱۳۰	۸۸۲۱۳	۸۸۲۹۵	۱۴	۲۸	۴۲	۵۶	۶۹	۲۸
۶۲	۸۸۲۹۵	۸۸۳۷۷	۸۸۴۵۸	۸۸۵۳۹	۸۸۶۲۰	۸۸۷۰۱	۸۸۷۸۲	۸۸۸۶۲	۸۸۹۴۲	۸۹۰۲۱	۸۹۱۰۱	۱۳	۲۷	۴۰	۵۴	۶۷	۲۷
۶۳	۸۹۱۰۱	۸۹۱۸۰	۸۹۲۵۹	۸۹۳۳۷	۸۹۴۱۵	۸۹۴۹۳	۸۹۵۷۱	۸۹۶۴۹	۸۹۷۲۶	۸۹۸۰۳	۸۹۸۷۹	۱۳	۲۶	۳۹	۵۲	۶۵	۲۶
۶۴	۸۹۸۷۹	۸۹۹۵۶	۹۰۰۳۲	۹۰۱۰۸	۹۰۱۸۳	۹۰۲۵۹	۹۰۳۳۴	۹۰۴۰۸	۹۰۴۸۳	۹۰۵۵۷	۹۰۶۳۱	۱۳	۲۵	۳۸	۵۰	۶۳	۲۵
۶۵	۹۰۶۳۱	۹۰۷۰۴	۹۰۷۷۸	۹۰۸۵۱	۹۰۹۲۴	۹۰۹۹۶	۹۱۰۶۸	۹۱۱۴۰	۹۱۲۱۲	۹۱۲۸۳	۹۱۳۵۵	۱۲	۲۴	۳۶	۴۸	۶۰	۲۴
۶۶	۹۱۳۵۵	۹۱۴۲۵	۹۱۴۹۶	۹۱۵۶۶	۹۱۶۳۶	۹۱۷۰۶	۹۱۷۷۵	۹۱۸۴۵	۹۱۹۱۴	۹۱۹۸۲	۹۲۰۵۰	۱۲	۲۳	۳۵	۴۶	۵۸	۲۳
۶۷	۹۲۰۵۰	۹۲۱۱۹	۹۲۱۸۶	۹۲۲۵۴	۹۲۳۲۱	۹۲۳۸۸	۹۲۴۵۵	۹۲۵۲۱	۹۲۵۸۷	۹۲۶۵۳	۹۲۷۱۸	۱۱	۲۲	۳۳	۴۵	۵۶	۲۲
۶۸	۹۲۷۱۸	۹۲۷۸۴	۹۲۸۴۹	۹۲۹۱۳	۹۲۹۷۸	۹۳۰۴۲	۹۳۱۰۶	۹۳۱۶۹	۹۳۲۳۲	۹۳۲۹۵	۹۳۳۵۸	۱۱	۲۱	۳۲	۴۳	۵۴	۲۱
۶۹	۹۳۳۵۸	۹۳۴۲۰	۹۳۴۸۳	۹۳۵۴۴	۹۳۶۰۶	۹۳۶۶۷	۹۳۷۲۸	۹۳۷۸۹	۹۳۸۴۹	۹۳۹۰۹	۹۳۹۶۹	۱۰	۲۰	۳۱	۴۱	۵۱	۲۰
۷۰	۹۳۹۶۹	۹۴۰۲۹	۹۴۰۸۸	۹۴۱۴۷	۹۴۲۰۶	۹۴۲۶۴	۹۴۳۲۲	۹۴۳۸۰	۹۴۴۳۸	۹۴۴۹۵	۹۴۵۵۲	۱۰	۱۹	۲۹	۳۹	۴۹	۱۹
۷۱	۹۴۵۵۲	۹۴۶۰۹	۹۴۶۶۵	۹۴۷۲۱	۹۴۷۷۷	۹۴۸۳۲	۹۴۸۸۸	۹۴۹۴۳	۹۴۹۹۷	۹۵۰۵۲	۹۵۱۰۶	۹	۱۸	۲۸	۳۷	۴۶	۱۸
۷۲	۹۵۱۰۶	۹۵۱۵۹	۹۵۲۱۳	۹۵۲۶۶	۹۵۳۱۹	۹۵۳۷۲	۹۵۴۲۴	۹۵۴۷۶	۹۵۵۲۸	۹۵۵۷۹	۹۵۶۳۰	۹	۱۷	۲۶	۳۵	۴۴	۱۷
۷۳	۹۵۶۳۰	۹۵۶۸۱	۹۵۷۳۲	۹۵۷۸۲	۹۵۸۳۲	۹۵۸۸۲	۹۵۹۳۱	۹۵۹۸۱	۹۶۰۲۹	۹۶۰۷۸	۹۶۱۲۶	۸	۱۷	۲۵	۳۳	۴۱	۱۶
۷۴	۹۶۱۲۶	۹۶۱۷۴	۹۶۲۲۲	۹۶۲۶۹	۹۶۳۱۶	۹۶۳۶۳	۹۶۴۱۰	۹۶۴۵۶	۹۶۵۰۲	۹۶۵۴۷	۹۶۵۹۳	۸	۱۶	۲۳	۳۱	۳۹	۱۵
۷۵	۹۶۵۹۳	۹۶۶۳۸	۹۶۶۸۲	۹۶۷۲۷	۹۶۷۷۱	۹۶۸۱۵	۹۶۸۵۸	۹۶۹۰۲	۹۶۹۴۵	۹۶۹۸۷	۹۷۰۳۰	۷	۱۵	۲۲	۲۹	۳۶	۱۴
۷۶	۹۷۰۳۰	۹۷۰۷۲	۹۷۱۱۳	۹۷۱۵۵	۹۷۱۹۶	۹۷۲۳۷	۹۷۲۷۸	۹۷۳۱۸	۹۷۳۵۸	۹۷۳۹۸	۹۷۴۳۷	۷	۱۴	۲۰	۲۷	۳۴	۱۳
۷۷	۹۷۴۳۷	۹۷۴۷۶	۹۷۵۱۵	۹۷۵۵۳	۹۷۵۹۲	۹۷۶۳۰	۹۷۶۶۷	۹۷۷۰۵	۹۷۷۴۲	۹۷۷۷۸	۹۷۸۱۵	۶	۱۳	۱۹	۲۵	۳۲	۱۲
۷۸	۹۷۸۱۵	۹۷۸۵۱	۹۷۸۸۷	۹۷۹۲۲	۹۷۹۵۸	۹۷۹۹۲	۹۸۰۲۷	۹۸۰۶۱	۹۸۰۹۶	۹۸۱۲۹	۹۸۱۶۳	۶	۱۲	۱۷	۲۳	۲۹	۱۱
۷۹	۹۸۱۶۳	۹۸۱۹۶	۹۸۲۲۹	۹۸۲۶۱	۹۸۲۹۴	۹۸۳۲۵	۹۸۳۵۷	۹۸۳۸۹	۹۸۴۲۰	۹۸۴۵۰	۹۸۴۸۱	۵	۱۱	۱۶	۲۱	۲۶	۱۰
۸۰	۹۸۴۸۱	۹۸۵۱۱	۹۸۵۴۱	۹۸۵۷۰	۹۸۶۰۰	۹۸۶۲۹	۹۸۶۵۷	۹۸۶۸۶	۹۸۷۱۴	۹۸۷۴۱	۹۸۷۶۹	۵	۱۰	۱۴	۱۹	۲۴	۹
۸۱	۹۸۷۶۹	۹۸۷۹۶	۹۸۸۲۳	۹۸۸۴۹	۹۸۸۷۶	۹۸۹۰۲	۹۸۹۲۷	۹۸۹۵۳	۹۸۹۷۸	۹۹۰۰۲	۹۹۰۲۷	۴	۹	۱۳	۱۷	۲۲	۸
۸۲	۹۹۰۲۷	۹۹۰۵۱	۹۹۰۷۵	۹۹۰۹۸	۹۹۱۲۲	۹۹۱۴۴	۹۹۱۶۷	۹۹۱۸۹	۹۹۲۱۱	۹۹۲۳۳	۹۹۲۵۵	۴	۸	۱۱	۱۵	۱۹	۷
۸۳	۹۹۲۵۵	۹۹۲۷۶	۹۹۲۹۷	۹۹۳۱۷	۹۹۳۳۷	۹۹۳۵۷	۹۹۳۷۷	۹۹۳۹۶	۹۹۴۱۵	۹۹۴۳۴	۹۹۴۵۲	۳	۷	۱۰	۱۳	۱۶	۶
۸۴	۹۹۴۵۲	۹۹۴۷۰	۹۹۴۸۸	۹۹۵۰۶	۹۹۵۲۳	۹۹۵۴۰	۹۹۵۵۶	۹۹۵۷۲	۹۹۵۸۸	۹۹۶۰۴	۹۹۶۱۹	۳	۶	۸	۱۱	۱۴	۵
۸۵	۹۹۶۱۹	۹۹۶۳۵	۹۹۶۴۹	۹۹۶۶۴	۹۹۶۷۸	۹۹۶۹۲	۹۹۷۰۵	۹۹۷۱۹	۹۹۷۳۱	۹۹۷۴۴	۹۹۷۵۶	۲	۵	۷	۹	۱۱	۴
۸۶	۹۹۷۵۶	۹۹۷۶۸	۹۹۷۸۰	۹۹۷۹۲	۹۹۸۰۳	۹۹۸۱۴	۹۹۸۲۴	۹۹۸۳۴	۹۹۸۴۴	۹۹۸۵۴	۹۹۸۶۳	۲	۴	۵	۷	۹	۳
۸۷	۹۹۸۶۳	۹۹۸۷۲	۹۹۸۸۱	۹۹۸۸۹	۹۹۸۹۷	۹۹۹۰۵	۹۹۹۱۲	۹۹۹۱۹	۹۹۹۲۶	۹۹۹۳۳	۹۹۹۳۹	۱	۳	۴	۵	۶	۲
۸۸	۹۹۹۳۹	۹۹۹۴۵	۹۹۹۵۱	۹۹۹۵۶	۹۹۹۶۱	۹۹۹۶۶	۹۹۹۷۰	۹۹۹۷۴	۹۹۹۷۸	۹۹۹۸۲	۹۹۹۸۵	۱	۲	۲	۳	۴	۱
۸۹	۹۹۹۸۵	۹۹۹۸۸	۹۹۹۹۰	۹۹۹۹۳	۹۹۹۹۵	۹۹۹۹۶	۹۹۹۹۸	۹۹۹۹۹	۹۹۹۹۹	۹۹۹۹۹	۱۰۰۰۰۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰
	۶۰'	۵۴'	۴۸'	۴۲'	۳۶'	۳۰'	۲۴'	۱۸'	۱۲'	۶'	۰'	۱'	۲'	۳'	۴'	۵'	

کسینوس

سینوس

درجه	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	۶۰′	متوسط اختلافات					درجه
												۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	
۰	۰۰۰۰۰	۰۰۱۷۵	۰۰۳۴۹	۰۰۵۲۴	۰۰۶۹۸	۰۰۸۷۳	۰۱۰۴۷	۰۱۲۲۲	۰۱۳۹۶	۰۱۵۷۱	۰۱۷۴۵	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۷	۱۴۵	۸۹
۱	۰۱۷۴۵	۰۱۹۲۰	۰۲۰۹۴	۰۲۲۶۹	۰۲۴۴۳	۰۲۶۱۸	۰۲۷۹۲	۰۲۹۶۷	۰۳۱۴۱	۰۳۳۱۶	۰۳۴۹۰	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۷	۱۴۵	۸۸
۲	۰۳۴۹۰	۰۳۶۶۴	۰۳۸۳۹	۰۴۰۱۳	۰۴۱۸۸	۰۴۳۶۲	۰۴۵۳۶	۰۴۷۱۱	۰۴۸۸۵	۰۵۰۵۹	۰۵۲۳۴	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۵	۸۷
۳	۰۵۲۳۴	۰۵۴۰۸	۰۵۵۸۲	۰۵۷۵۶	۰۵۹۳۱	۰۶۱۰۵	۰۶۲۷۹	۰۶۴۵۳	۰۶۶۲۷	۰۶۸۰۲	۰۶۹۷۶	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۵	۸۶
۴	۰۶۹۷۶	۰۷۱۵۰	۰۷۳۲۴	۰۷۴۹۸	۰۷۶۷۲	۰۷۸۴۶	۰۸۰۲۰	۰۸۱۹۴	۰۸۳۶۸	۰۸۵۴۲	۰۸۷۱۶	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۵	۸۵
۵	۰۸۷۱۶	۰۸۸۸۹	۰۹۰۶۳	۰۹۲۳۷	۰۹۴۱۱	۰۹۵۸۵	۰۹۷۵۸	۰۹۹۳۲	۱۰۱۰۶	۱۰۲۷۹	۱۰۴۵۳	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۵	۸۴
۶	۱۰۴۵۳	۱۰۶۲۶	۱۰۸۰۰	۱۰۹۷۳	۱۱۱۴۷	۱۱۳۲۰	۱۱۴۹۴	۱۱۶۶۷	۱۱۸۴۰	۱۲۰۱۴	۱۲۱۸۷	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۵	۸۳
۷	۱۲۱۸۷	۱۲۳۶۰	۱۲۵۳۳	۱۲۷۰۶	۱۲۸۸۰	۱۳۰۵۳	۱۳۲۲۶	۱۳۳۹۹	۱۳۵۷۲	۱۳۷۴۴	۱۳۹۱۷	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۵	۱۴۴	۸۲
۸	۱۳۹۱۷	۱۴۰۹۰	۱۴۲۶۳	۱۴۴۳۶	۱۴۶۰۸	۱۴۷۸۱	۱۴۹۵۴	۱۵۱۲۶	۱۵۲۹۹	۱۵۴۷۱	۱۵۶۴۳	۲۹	۵۸	۸۶	۱۱۵	۱۴۴	۸۱
۹	۱۵۶۴۳	۱۵۸۱۶	۱۵۹۸۸	۱۶۱۶۰	۱۶۳۳۳	۱۶۵۰۵	۱۶۶۷۷	۱۶۸۴۹	۱۷۰۲۱	۱۷۱۹۳	۱۷۳۶۵	۲۹	۵۷	۸۶	۱۱۵	۱۴۴	۸۰
۱۰	۱۷۳۶۵	۱۷۵۳۷	۱۷۷۰۸	۱۷۸۸۰	۱۸۰۵۲	۱۸۲۲۴	۱۸۳۹۵	۱۸۵۶۷	۱۸۷۳۸	۱۸۹۱۰	۱۹۰۸۱	۲۹	۵۷	۸۶	۱۱۴	۱۴۳	۷۹
۱۱	۱۹۰۸۱	۱۹۲۵۲	۱۹۴۲۳	۱۹۵۹۵	۱۹۷۶۶	۱۹۹۳۷	۲۰۱۰۸	۲۰۲۷۹	۲۰۴۵۰	۲۰۶۲۰	۲۰۷۹۱	۲۹	۵۷	۸۶	۱۱۴	۱۴۳	۷۸
۱۲	۲۰۷۹۱	۲۰۹۶۲	۲۱۱۳۲	۲۱۳۰۳	۲۱۴۷۴	۲۱۶۴۴	۲۱۸۱۴	۲۱۹۸۵	۲۲۱۵۵	۲۲۳۲۵	۲۲۴۹۵	۲۸	۵۷	۸۵	۱۱۴	۱۴۲	۷۷
۱۳	۲۲۴۹۵	۲۲۶۶۵	۲۲۸۳۵	۲۳۰۰۵	۲۳۱۷۵	۲۳۳۴۵	۲۳۵۱۴	۲۳۶۸۴	۲۳۸۵۳	۲۴۰۲۳	۲۴۱۹۲	۲۸	۵۷	۸۵	۱۱۳	۱۴۱	۷۶
۱۴	۲۴۱۹۲	۲۴۳۶۲	۲۴۵۳۱	۲۴۷۰۰	۲۴۸۶۹	۲۵۰۳۸	۲۵۲۰۷	۲۵۳۷۶	۲۵۵۴۵	۲۵۷۱۳	۲۵۸۸۲	۲۸	۵۶	۸۵	۱۱۳	۱۴۱	۷۵
۱۵	۲۵۸۸۲	۲۶۰۵۰	۲۶۲۱۹	۲۶۳۸۷	۲۶۵۵۶	۲۶۷۲۴	۲۶۸۹۲	۲۷۰۶۰	۲۷۲۲۸	۲۷۳۹۶	۲۷۵۶۴	۲۸	۵۶	۸۴	۱۱۲	۱۴۰	۷۴
۱۶	۲۷۵۶۴	۲۷۷۳۱	۲۷۸۹۹	۲۸۰۶۷	۲۸۲۳۴	۲۸۴۰۲	۲۸۵۶۹	۲۸۷۳۶	۲۸۹۰۳	۲۹۰۷۰	۲۹۲۳۷	۲۸	۵۶	۸۴	۱۱۲	۱۳۹	۷۳
۱۷	۲۹۲۳۷	۲۹۴۰۴	۲۹۵۷۱	۲۹۷۳۷	۲۹۹۰۴	۳۰۰۷۱	۳۰۲۳۷	۳۰۴۰۳	۳۰۵۷۰	۳۰۷۳۶	۳۰۹۰۲	۲۸	۵۶	۸۳	۱۱۱	۱۳۹	۷۲
۱۸	۳۰۹۰۲	۳۱۰۶۸	۳۱۲۳۳	۳۱۳۹۹	۳۱۵۶۵	۳۱۷۳۰	۳۱۸۹۶	۳۲۰۶۱	۳۲۲۲۷	۳۲۳۹۲	۳۲۵۵۷	۲۸	۵۵	۸۳	۱۱۰	۱۳۸	۷۱
۱۹	۳۲۵۵۷	۳۲۷۲۲	۳۲۸۸۷	۳۳۰۵۱	۳۳۲۱۶	۳۳۳۸۱	۳۳۵۴۵	۳۳۷۱۰	۳۳۸۷۴	۳۴۰۳۸	۳۴۲۰۲	۲۷	۵۵	۸۲	۱۱۰	۱۳۷	۷۰
۲۰	۳۴۲۰۲	۳۴۳۶۶	۳۴۵۳۰	۳۴۶۹۴	۳۴۸۵۷	۳۵۰۲۱	۳۵۱۸۴	۳۵۳۴۷	۳۵۵۱۱	۳۵۶۷۴	۳۵۸۳۷	۲۷	۵۴	۸۲	۱۰۹	۱۳۶	۶۹
۲۱	۳۵۸۳۷	۳۶۰۰۰	۳۶۱۶۲	۳۶۳۲۵	۳۶۴۸۸	۳۶۶۵۰	۳۶۸۱۲	۳۶۹۷۵	۳۷۱۳۷	۳۷۲۹۹	۳۷۴۶۱	۲۷	۵۴	۸۱	۱۰۸	۱۳۵	۶۸
۲۲	۳۷۴۶۱	۳۷۶۲۲	۳۷۷۸۴	۳۷۹۴۶	۳۸۱۰۷	۳۸۲۶۸	۳۸۴۳۰	۳۸۵۹۱	۳۸۷۵۲	۳۸۹۱۲	۳۹۰۷۳	۲۷	۵۴	۸۱	۱۰۷	۱۳۴	۶۷
۲۳	۳۹۰۷۳	۳۹۲۳۴	۳۹۳۹۴	۳۹۵۵۵	۳۹۷۱۵	۳۹۸۷۵	۴۰۰۳۵	۴۰۱۹۵	۴۰۳۵۵	۴۰۵۱۴	۴۰۶۷۴	۲۷	۵۳	۸۰	۱۰۷	۱۳۳	۶۶
۲۴	۴۰۶۷۴	۴۰۸۳۳	۴۰۹۹۲	۴۱۱۵۱	۴۱۳۱۰	۴۱۴۶۹	۴۱۶۲۸	۴۱۷۸۷	۴۱۹۴۵	۴۲۱۰۴	۴۲۲۶۲	۲۶	۵۳	۷۹	۱۰۶	۱۳۲	۶۵
۲۵	۴۲۲۶۲	۴۲۴۲۰	۴۲۵۷۸	۴۲۷۳۶	۴۲۸۹۴	۴۳۰۵۱	۴۳۲۰۹	۴۳۳۶۶	۴۳۵۲۳	۴۳۶۸۰	۴۳۸۳۷	۲۶	۵۳	۷۹	۱۰۵	۱۳۱	۶۴
۲۶	۴۳۸۳۷	۴۳۹۹۴	۴۴۱۵۱	۴۴۳۰۷	۴۴۴۶۴	۴۴۶۲۰	۴۴۷۷۶	۴۴۹۳۲	۴۵۰۸۸	۴۵۲۴۳	۴۵۳۹۹	۲۶	۵۲	۷۸	۱۰۴	۱۳۰	۶۳
۲۷	۴۵۳۹۹	۴۵۵۵۴	۴۵۷۱۰	۴۵۸۶۵	۴۶۰۲۰	۴۶۱۷۵	۴۶۳۳۰	۴۶۴۸۴	۴۶۶۳۹	۴۶۷۹۳	۴۶۹۴۷	۲۶	۵۲	۷۷	۱۰۳	۱۲۹	۶۲
۲۸	۴۶۹۴۷	۴۷۱۰۱	۴۷۲۵۵	۴۷۴۰۹	۴۷۵۶۲	۴۷۷۱۶	۴۷۸۶۹	۴۸۰۲۲	۴۸۱۷۵	۴۸۳۲۸	۴۸۴۸۱	۲۶	۵۱	۷۷	۱۰۲	۱۲۸	۶۱
۲۹	۴۸۴۸۱	۴۸۶۳۴	۴۸۷۸۶	۴۸۹۳۸	۴۹۰۹۰	۴۹۲۴۲	۴۹۳۹۴	۴۹۵۴۶	۴۹۶۹۷	۴۹۸۴۹	۵۰۰۰۰	۲۵	۵۱	۷۶	۱۰۱	۱۲۶	۶۰
۳۰	۵۰۰۰۰	۵۰۱۵۱	۵۰۳۰۲	۵۰۴۵۳	۵۰۶۰۳	۵۰۷۵۴	۵۰۹۰۴	۵۱۰۵۴	۵۱۲۰۴	۵۱۳۵۴	۵۱۵۰۴	۲۵	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۲۵	۵۹
۳۱	۵۱۵۰۴	۵۱۶۵۳	۵۱۸۰۳	۵۱۹۵۲	۵۲۱۰۱	۵۲۲۵۰	۵۲۳۹۹	۵۲۵۴۷	۵۲۶۹۶	۵۲۸۴۴	۵۲۹۹۲	۲۵	۵۰	۷۴	۹۹	۱۲۴	۵۸
۳۲	۵۲۹۹۲	۵۳۱۴۰	۵۳۲۸۸	۵۳۴۳۵	۵۳۵۸۳	۵۳۷۳۰	۵۳۸۷۷	۵۴۰۲۴	۵۴۱۷۱	۵۴۳۱۷	۵۴۴۶۴	۲۵	۴۹	۷۴	۹۸	۱۲۳	۵۷
۳۳	۵۴۴۶۴	۵۴۶۱۰	۵۴۷۵۶	۵۴۹۰۲	۵۵۰۴۸	۵۵۱۹۴	۵۵۳۳۹	۵۵۴۸۴	۵۵۶۳۰	۵۵۷۷۵	۵۵۹۱۹	۲۴	۴۹	۷۳	۹۷	۱۲۱	۵۶
۳۴	۵۵۹۱۹	۵۶۰۶۴	۵۶۲۰۸	۵۶۳۵۳	۵۶۴۹۷	۵۶۶۴۱	۵۶۷۸۴	۵۶۹۲۸	۵۷۰۷۱	۵۷۲۱۵	۵۷۳۵۸	۲۴	۴۸	۷۲	۹۶	۱۲۰	۵۵
۳۵	۵۷۳۵۸	۵۷۵۰۱	۵۷۶۴۳	۵۷۷۸۶	۵۷۹۲۸	۵۸۰۷۰	۵۸۲۱۲	۵۸۳۵۴	۵۸۴۹۶	۵۸۶۳۷	۵۸۷۷۹	۲۴	۴۷	۷۱	۹۵	۱۱۸	۵۴
۳۶	۵۸۷۷۹	۵۸۹۲۰	۵۹۰۶۱	۵۹۲۰۱	۵۹۳۴۲	۵۹۴۸۲	۵۹۶۲۲	۵۹۷۶۳	۵۹۹۰۲	۶۰۰۴۲	۶۰۱۸۲	۲۳	۴۷	۷۰	۹۴	۱۱۷	۵۳
۳۷	۶۰۱۸۲	۶۰۳۲۱	۶۰۴۶۰	۶۰۵۹۹	۶۰۷۳۸	۶۰۸۷۶	۶۱۰۱۵	۶۱۱۵۳	۶۱۲۹۱	۶۱۴۲۹	۶۱۵۶۶	۲۳	۴۶	۶۹	۹۲	۱۱۵	۵۲
۳۸	۶۱۵۶۶	۶۱۷۰۴	۶۱۸۴۱	۶۱۹۷۸	۶۲۱۱۵	۶۲۲۵۱	۶۲۳۸۸	۶۲۵۲۴	۶۲۶۶۰	۶۲۷۹۶	۶۲۹۳۲	۲۳	۴۶	۶۸	۹۱	۱۱۴	۵۱
۳۹	۶۲۹۳۲	۶۳۰۶۸	۶۳۲۰۳	۶۳۳۳۸	۶۳۴۷۳	۶۳۶۰۸	۶۳۷۴۲	۶۳۸۷۷	۶۴۰۱۱	۶۴۱۴۵	۶۴۲۷۹	۲۲	۴۵	۶۷	۹۰	۱۱۲	۵۰
۴۰	۶۴۲۷۹	۶۴۴۱۲	۶۴۵۴۶	۶۴۶۷۹	۶۴۸۱۲	۶۴۹۴۵	۶۵۰۷۷	۶۵۲۱۰	۶۵۳۴۲	۶۵۴۷۴	۶۵۶۰۶	۲۲	۴۴	۶۶	۸۸	۱۱۱	۴۹
۴۱	۶۵۶۰۶	۶۵۷۳۸	۶۵۸۶۹	۶۶۰۰۰	۶۶۱۳۱	۶۶۲۶۲	۶۶۳۹۳	۶۶۵۲۳	۶۶۶۵۳	۶۶۷۸۳	۶۶۹۱۳	۲۲	۴۴	۶۵	۸۷	۱۰۹	۴۸
۴۲	۶۶۹۱۳	۶۷۰۴۳	۶۷۱۷۲	۶۷۳۰۱	۶۷۴۳۰	۶۷۵۵۹	۶۷۶۸۸	۶۷۸۱۶	۶۷۹۴۴	۶۸۰۷۲	۶۸۲۰۰	۲۱	۴۳	۶۴	۸۶	۱۰۷	۴۷
۴۳	۶۸۲۰۰	۶۸۳۲۷	۶۸۴۵۵	۶۸۵۸۲	۶۸۷۰۹	۶۸۸۳۵	۶۸۹۶۲	۶۹۰۸۸	۶۹۲۱۴	۶۹۳۴۰	۶۹۴۶۶	۲۱	۴۲	۶۳	۸۴	۱۰۶	۴۶
۴۴	۶۹۴۶۶	۶۹۵۹۱	۶۹۷۱۷	۶۹۸۴۲	۶۹۹۶۶	۷۰۰۹۱	۷۰۲۱۵	۷۰۳۳۹	۷۰۴۶۳	۷۰۵۸۷	۷۰۷۱۱	۲۱	۴۲	۶۲	۸۳	۱۰۴	۴۵
	۶۰′	۵۴′	۴۸′	۴۲′	۳۶′	۳۰′	۲۴′	۱۸′	۱۲′	۶′	۰′	۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	

کسینوس

درجه	۰'	۶'	۱۲'	۱۸'	۲۴'	۳۰'	۳۶'	۴۲'	۴۸'	۵۴'	۶۰'	۱	۲	۳	۴	۵	درجه
												[illegible]					
۵۲	۱/۲۷۹۹۴ −۰/۶	۲۸۴۵۶ −۰/۵	۲۸۹۱۹ ۰	۲۹۳۸۵ +۰/۴	۲۹۸۵۳ +۰/۷	−۰/۷ ۳۰۳۲۳	−۰/۴ ۳۰۷۹۵	۰ ۳۱۲۶۹	+۰/۵ ۳۱۷۴۵	+۰/۶ ۳۲۲۲۴	۳۲۷۰۴	۷۹ ۷۹	۱۵۵ ۱۵۸	۲۳۳ ۲۳۸	۳۱۱ ۳۱۷	۳۸۸ ۳۹۶	۳۷
۵۳	۱/۳۲۷۰۴ −۰/۸	۳۳۱۸۷ −۰/۳	۳۳۶۷۳ −۰/۱	۳۴۱۶۰ +۰/۳	۳۴۶۵۰ +۰/۷	−۰/۷ ۳۵۱۴۲	−۰/۵ ۳۵۶۳۷	+۰/۱ ۳۶۱۳۳	+۰/۳ ۳۶۶۳۳	+۰/۸ ۳۷۱۳۴	۳۷۶۳۸	۸۱ ۸۳	۱۶۲ ۱۶۶	۲۴۴ ۲۵۰	۳۲۵ ۳۳۳	۴۰۶ ۴۱۶	۳۶
۵۴	۱/۳۷۶۳۸ −۰/۷	۳۸۱۴۵ −۰/۶	۳۸۶۵۴ +۰/۱	۳۹۱۶۵ +۰/۴	۳۹۶۷۹ +۰/۸	−۰/۸ ۴۰۱۹۵	−۰/۵ ۴۰۷۱۴	۰ ۴۱۲۳۵	+۰/۵ ۴۱۷۵۹	+۰/۸ ۴۲۲۸۶	۴۲۸۱۵	۸۵ ۸۷	۱۷۰ ۱۷۵	۲۵۶ ۲۶۲	۳۴۱ ۳۴۹	۴۲۶ ۴۳۷	۳۵
۵۵	۱/۴۲۸۱۵ −۰/۵	۴۳۳۴۷ −۰/۵	۴۳۸۸۱ ۰	۴۴۴۱۸ +۰/۵	۴۴۹۵۸ +۰/۶	−۱/۰ ۴۵۵۰۱	−۰/۳ ۴۶۰۴۶	۰ ۴۶۵۹۵	+۰/۳ ۴۷۱۴۶	+۱/۰ ۴۷۷۰۱	۴۸۲۵۶	۸۸ ۹۲	۱۷۹ ۱۸۴	۲۶۸ ۲۷۶	۳۵۸ ۳۶۷	۴۴۷ ۴۵۹	۳۴
۵۶	۱/۴۸۲۵۶ −۰/۹	۴۸۸۱۶ −۰/۶	۴۹۳۷۸ +۰/۱	۴۹۹۴۴ +۰/۴	۵۰۵۱۳ +۱/۱	−۱/۱ ۵۱۰۸۴	−۰/۴ ۵۱۶۵۸	+۰/۱ ۵۲۲۳۵	+۰/۴ ۵۲۸۱۶	+۰/۹ ۵۳۴۰۰	۵۳۹۸۶	۹۴ ۹۷	۱۸۹ ۱۹۳	۲۸۳ ۲۹۰	۳۷۷ ۳۸۷	۴۷۱ ۴۸۳	۳۳
۵۷	۱/۵۳۹۸۶ −۱/۱	۵۴۵۷۶ −۰/۴	۵۵۱۷۰ −۰/۱	۵۵۷۶۶ +۰/۶	۵۶۳۶۶ +۱/۱	−۱/۱ ۵۶۹۶۹	−۰/۶ ۵۷۵۷۵	۰ ۵۸۱۸۴	+۰/۷ ۵۸۷۹۷	+۱/۰ ۵۹۴۱۳	۶۰۰۳۳	۹۹ ۱۰۲	۱۹۹ ۲۰۴	۲۹۸ ۳۰۶	۳۹۸ ۴۰۹	۴۹۷ ۵۱۱	۳۲
۵۸	۱/۶۰۰۳۳ −۱/۱	۶۰۶۵۷ −۰/۷	۶۱۲۸۳ +۰/۱	۶۱۹۱۳ +۰/۵	۶۲۵۴۷ +۱/۱	−۱/۳ ۶۳۱۸۵	−۰/۶ ۶۳۸۲۶	+۰/۱ ۶۴۴۷۱	+۰/۵ ۶۵۱۲۰	+۱/۲ ۶۵۷۷۲	۶۶۴۲۸	۱۰۵ ۱۰۸	۲۱۰ ۲۱۶	۳۱۵ ۳۲۴	۴۲۰ ۴۳۲	۵۲۵ ۵۴۱	۳۱
۵۹	۱/۶۶۴۲۸ −۱/۳	۶۷۰۸۸ −۰/۶	۶۷۷۵۲ −۰/۱	۶۸۴۱۹ +۰/۷	۶۹۰۹۱ +۱/۲	−۱/۳ ۶۹۷۶۶	−۰/۸ ۷۰۴۴۶	۰ ۷۱۱۲۹	+۰/۷ ۷۱۸۱۷	+۱/۴ ۷۲۵۰۹	۷۳۲۰۵	۱۱۱ ۱۱۵	۲۲۳ ۲۲۹	۳۳۴ ۳۴۴	۴۴۶ ۴۵۹	۵۵۷ ۵۷۳	۳۰
۶۰	۱/۷۳۲۰۵ −۱/۵	۷۳۹۰۵ −۰/۶	۷۴۶۱۰ ۰	۷۵۳۱۹ +۰/۷	۷۶۰۳۳ +۱/۴	−۱/۵ ۷۶۷۴۹	−۰/۷ ۷۷۴۷۱	۰ ۷۸۱۹۸	+۰/۸ ۷۸۹۲۹	+۱/۵ ۷۹۶۶۵	۸۰۴۰۵	۱۱۸ ۱۲۲	۲۳۷ ۲۴۴	۳۵۶ ۳۶۶	۴۷۴ ۴۸۸	۵۹۳ ۶۱۰	۲۹
۶۱	۱/۸۰۴۰۵ −۱/۶	۸۱۱۵۰ −۰/۹	۸۱۸۹۹ +۰/۱	۸۲۶۵۳ +۰/۸	۸۳۴۱۳ +۱/۶	−۱/۷ ۸۴۱۷۷	−۰/۹ ۸۴۹۴۶	۰ ۸۵۷۲۰	+۰/۸ ۸۶۴۹۹	+۱/۸ ۸۷۲۸۳	۸۸۰۷۳	۱۲۶ ۱۳۰	۲۵۱ ۲۶۰	۳۷۷ ۳۹۰	۵۰۳ ۵۲۰	۶۲۹ ۶۵۱	۲۸
۶۲	۱/۸۸۰۷۳ −۱/۸	۸۸۸۶۷ −۰/۸	۸۹۶۶۷ ۰	۹۰۴۷۲ +۰/۸	۹۱۲۸۲ +۱/۸	−۱/۸ ۹۲۰۹۸	−۱/۱ ۹۲۹۲۰	+۰/۱ ۹۳۷۴۶	+۰/۹ ۹۴۵۷۹	+۱/۹ ۹۵۴۱۷	۹۶۲۶۱	۱۳۴ ۱۳۹	۲۶۸ ۲۷۸	۴۰۳ ۴۱۶	۵۳۷ ۵۵۵	۶۷۱ ۶۹۴	۲۷
۶۳	۱/۹۶۲۶۱ −۱/۹	۹۷۱۱۱ −۱/۱	۹۷۹۶۷ +۰/۱	۹۸۸۲۸ +۰/۹	۹۹۶۹۵ +۲/۱	−۲/۰ ۰۰۵۶۹	−۱/۱ ۰۱۴۴۹	۰ ۰۲۳۳۵	+۱/۰ ۰۳۲۲۷	+۲/۱ ۰۴۱۲۵	۰۵۰۳۰	۱۴۳ ۱۴۹	۲۸۷ ۲۹۷	۴۳۰ ۴۴۶	۵۷۳ ۵۹۵	۷۱۶ ۷۴۴	۲۶
۶۴	۲/۰۵۰۳۰ −۲/۱	۰۵۹۴۲ −۱/۱	۰۶۸۶۰ ۰	۰۷۷۸۵ +۱/۰	۰۸۷۱۶ +۲/۲	−۲/۲ ۰۹۶۵۴	−۱/۲ ۱۰۵۹۹	−۰/۱ ۱۱۵۵۱	+۱/۱ ۱۲۵۱۱	+۲/۳ ۱۳۴۷۷	۱۴۴۵۱	۱۵۳ ۱۶۰	۳۰۶ ۳۲۰	۴۶۰ ۴۸۰	۶۱۳ ۶۴۰	۷۶۶ ۸۰۰	۲۵
۶۵	۲/۱۴۴۵۱ −۲/۵	۱۵۴۳۲ −۱/۳	۱۶۴۲۰ ۰	۱۷۴۱۶ +۱/۲	۱۸۴۱۹ +۲/۵	−۲/۶ ۱۹۴۳۰	−۱/۵ ۲۰۴۴۹	+۰/۲ ۲۱۴۷۵	+۱/۲ ۲۲۵۱۱	+۲/۷ ۲۳۵۵۳	۲۴۶۰۴	۱۶۶ ۱۷۲	۳۳۱ ۳۴۵	۴۹۷ ۵۱۷	۶۶۲ ۶۹۰	۸۲۸ ۸۶۲	۲۴
۶۶	۲/۲۴۶۰۴ −۲/۸	۲۵۶۶۳ −۱/۵	۲۶۷۳۰ ۰	۲۷۸۰۶ +۱/۵	۲۸۸۹۱ +۲/۸	−۳/۰ ۲۹۹۸۴	−۱/۵ ۳۱۰۸۶	۰ ۳۲۱۹۷	+۱/۶ ۳۳۳۱۷	+۳/۰ ۳۴۴۴۷	۳۵۵۸۵	۱۷۹ ۱۸۷	۳۵۹ ۳۷۴	۵۳۸ ۵۶۰	۷۱۷ ۷۴۷	۸۹۶ ۹۳۴	۲۳
۶۷	۲/۳۵۵۸۵ −۳/۲	۳۶۷۳۳ −۱/۵	۳۷۸۹۱ ۰	۳۹۰۵۸ +۱/۶	۴۰۲۳۵ +۳/۱	−۳/۴ ۴۱۴۲۱	−۱/۹ ۴۲۶۱۸	+۰/۱ ۴۳۸۲۵	+۱/۶ ۴۵۰۴۳	+۳/۶ ۴۶۲۷۰	۴۷۵۰۹	۱۹۵ ۲۰۳	۳۸۹ ۴۰۶	۵۸۴ ۶۰۹	۷۷۹ ۸۱۲	۹۷۳ ۱۰۱۶	۲۲
۶۸	۲/۴۷۵۰۹ −۳/۷	۴۸۷۵۸ −۱/۹	۵۰۰۱۸ ۰	۵۱۲۸۹ +۱/۸	۵۲۵۷۱ +۳/۸	−۴/۰ ۵۳۸۶۵	−۲/۰ ۵۵۱۷۰	−۰/۱ ۵۶۴۸۷	+۱/۷ ۵۷۸۱۵	+۴/۰ ۵۹۱۵۶	۶۰۵۰۹	۲۱۳ ۲۲۱	۴۲۶ ۴۴۳	۶۳۹ ۶۶۴	۸۵۲ ۸۸۶	۱۰۶۶ ۱۱۰۷	۲۱
۶۹	۲/۶۰۵۰۹ −۴/۲	۶۱۸۷۴ −۲/۱	۶۳۲۵۲ −۰/۱	۶۴۶۴۲ +۲/۲	۶۶۰۴۶ +۴/۲	−۴/۵ ۶۷۴۶۲	−۲/۳ ۶۸۸۹۲	۰ ۷۰۳۳۵	+۲/۳ ۷۱۷۹۳	+۴/۵ ۷۳۲۶۴	۷۴۷۴۸	۲۳۳ ۲۴۳	۴۶۶ ۴۸۶	۶۹۹ ۷۲۹	۹۳۲ ۹۷۲	۱۱۶۵ ۱۲۱۵	۲۰
۷۰	۲/۷۴۷۴۸ −۴/۹	۷۶۲۴۷ −۲/۴	۷۷۷۶۱ −۰/۱	۷۹۲۸۹ +۲/۶	۸۰۸۳۲ +۴/۹	−۵/۳ ۸۲۳۹۱	−۲/۷ ۸۳۹۶۵	۰ ۸۵۵۵۵	+۲/۷ ۸۷۱۶۲	+۵/۲ ۸۸۷۸۳	۹۰۴۲۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۹
۷۱	۲/۹۰۴۲۱ −۵/۷	۹۲۰۷۵ −۲/۹	۹۳۷۶۶ −۰/۱	۹۵۴۲۳ +۳/۰	۹۷۱۴۴ +۵/۸	−۶/۱ ۹۸۸۶۸	−۳/۲ ۰۰۶۱۱	۰ ۰۲۳۷۲	+۳/۰ ۰۴۱۵۱	+۶/۲ ۰۵۹۵۰	۰۷۷۶۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۸
۷۲	۳/۰۷۷۶۸ −۶/۷	۰۹۶۰۶ −۳/۴	۱۱۴۶۴ −۰/۱	۱۳۳۴۱ +۳/۵	۱۵۲۳۸ +۶/۸	−۷/۲ ۱۷۱۵۹	−۳/۷ ۱۹۱۰۰	۰ ۲۱۰۶۲	+۳/۷ ۲۳۰۴۶	+۷/۵ ۲۵۰۵۵	۲۷۰۸۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۷
۷۳	۳/۲۷۰۸۵ −۸/۰	۲۹۱۳۷ −۴/۱	۳۱۲۱۲ −۰/۱	۳۳۳۱۲ +۴/۰	۳۵۴۳۳ +۸/۲	−۸/۷ ۳۷۵۹۳	−۴/۴ ۳۹۷۷۲	−۰/۱ ۴۱۹۷۷	+۴/۴ ۴۴۲۰۳	+۹/۰ ۴۶۴۵۸	۴۸۷۴۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۶
۷۴	۳/۴۸۷۴۱ −۹/۶	۵۱۰۵۳ −۴/۹	۵۳۳۹۳ −۰/۲	۵۵۷۶۱ +۴/۹	۵۸۱۶۰ +۹/۸	−۱۰/۴ ۶۰۵۹۱	−۵/۴ ۶۳۰۵۲	−۰/۱ ۶۵۵۴۸	+۵/۳ ۶۸۰۷۱	+۱۰/۹ ۷۰۶۲۲	۷۳۲۰۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۵
۷۵	۳/۷۳۲۰۵	۷۵۸۲۸	۷۸۴۸۵	۸۱۱۷۷	۸۳۹۰۶	۸۶۶۷۱	۸۹۴۷۴	۹۲۳۱۶	۹۵۱۹۶	۹۸۱۱۷	۰۱۰۷۸						۱۴
۷۶	۴/۰۱۰۷۸	۰۴۰۸۱	۰۷۱۲۷	۱۰۲۱۶	۱۳۳۵۰	۱۶۵۳۰	۱۹۷۵۶	۲۳۰۳۰	۲۶۳۵۲	۲۹۷۲۴	۳۳۱۴۸						۱۳
۷۷	۴/۳۳۱۴۸	۳۶۶۲۳	۴۰۱۵۲	۴۳۷۳۵	۴۷۳۷۴	۵۱۰۷۱	۵۴۸۲۶	۵۸۶۴۱	۶۲۵۱۸	۶۶۴۵۸	۷۰۴۶۳						۱۲
۷۸	۴/۷۰۴۶۳	۷۴۵۳۴	۷۸۶۷۳	۸۲۸۸۲	۸۷۱۶۲	۹۱۵۱۶	۹۵۹۴۵	۰۰۴۵۱	۰۵۰۳۷	۰۹۷۰۴	۱۴۴۵۵						۱۱
۷۹	۵/۱۴۴۵۵	۱۹۲۹۳	۲۴۲۱۸	۲۹۲۳۵	۳۴۳۴۵	۳۹۵۵۲	۴۴۸۵۷	۵۰۲۶۴	۵۵۷۷۷	۶۱۳۹۷	۶۷۱۲۸						۱۰
۸۰	۵/۶۷۱۲۸	۷۲۹۷۴	۷۸۹۳۸	۸۵۰۲۴	۹۱۲۳۶	۹۷۵۷۶	۰۴۰۵۱	۱۰۶۶۴	۱۷۴۱۹	۲۴۳۲۱	۳۱۳۷۵						۹
۸۱	۶/۳۱۳۷۵	۳۸۵۸۷	۴۵۹۶۱	۵۳۵۰۳	۶۱۲۱۹	۶۹۱۱۶	۷۷۱۹۹	۸۵۴۷۵	۹۳۹۵۲	۰۲۶۳۷	۱۱۵۳۷						۸
۸۲	۷/۱۱۵۳۷	۲۰۶۶۱	۳۰۰۱۸	۳۹۶۱۶	۴۹۴۶۵	۵۹۵۷۵	۶۹۹۵۷	۸۰۶۲۲	۹۱۵۸۲	۰۲۸۴۸	۱۴۴۳۵						۷
۸۳	۸/۱۴۴۳۵	۲۶۳۵۶	۳۸۶۲۵	۵۱۲۵۹	۶۴۲۷۵	۷۷۶۸۹	۹۱۵۲۰	۰۵۷۸۹	۲۰۵۱۶	۳۵۷۲۴	۵۱۴۳۶						۶
۸۴	۹/۵۱۴۴	۹/۶۷۷۴	۹/۸۴۴۸	۱۰/۰۱۹	۱۰/۱۹۹	۱۰/۳۸۵	۱۰/۵۷۹	۱۰/۷۸۰	۱۰/۹۸۸	۱۱/۲۰۵	۱۱/۴۳۰						۵
۸۵	۱۱/۴۳۰۰	۱۱/۶۶۴	۱۱/۹۰۹	۱۲/۱۶۳	۱۲/۴۲۹	۱۲/۷۰۶	۱۲/۹۹۶	۱۳/۳۰۰	۱۳/۶۱۷	۱۳/۹۵۱	۱۴/۳۰۱						۴
۸۶	۱۴/۳۰۰۷	۱۴/۶۶۹	۱۵/۰۵۶	۱۵/۴۶۴	۱۵/۸۹۵	۱۶/۳۵۰	۱۶/۸۳۲	۱۷/۳۴۳	۱۷/۸۸۵	۱۸/۴۶۴	۱۹/۰۸۱						۳
۸۷	۱۹/۰۸۱	۱۹/۷۴۰	۲۰/۴۴۶	۲۱/۲۰۵	۲۲/۰۲۲	۲۲/۹۰۴	۲۳/۸۵۹	۲۴/۸۹۸	۲۶/۰۳۱	۲۷/۲۷۱	۲۸/۶۳۶						۲
۸۸	۲۸/۶۳۶	۳۰/۱۴۵	۳۱/۸۲۱	۳۳/۶۹۴	۳۵/۸۰۱	۳۸/۱۸۸	۴۰/۹۱۷	۴۴/۰۶۶	۴۷/۷۴۰	۵۲/۰۸۱	۵۷/۲۹۰						۱
۸۹	۵۷/۲۹۰	۶۳/۶۵۷	۷۱/۶۱۵	۸۱/۸۴۷	۹۵/۴۸۹	۱۱۴/۵۹	۱۴۳/۲۴	۱۹۰/۹۸	۲۸۶/۴۸	۵۷۲/۹۶	∞						۰
	۶۰	۵۴'	۴۸'	۴۲'	۳۶	۳۰	۲۴'	۱۸'	۱۲'	۶'	۰	۱	۲	۳'	۴'	۵'	

کتانوانت

تانژانت

درجه	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	۶۰′	۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	درجه
												متوسط اختلافات					
۰	۰٫۰۰۰۰۰	۰٫۰۰۱۷۵	۰٫۰۰۳۴۹	۰٫۰۰۵۲۴	۰٫۰۰۶۹۸	۰٫۰۰۸۷۳	۰٫۰۱۰۴۷	۰٫۰۱۲۲۲	۰٫۰۱۳۹۶	۰٫۰۱۵۷۱	۰٫۰۱۷۴۶	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۶	۸۹
۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۵	۸۸
۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۷	۱۴۶	۸۷
۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹	۵۸	۸۸	۱۱۷	۱۴۶	۸۶
۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹	۵۹	۸۸	۱۱۷	۱۴۶	۸۵
۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹	۵۹	۸۸	۱۱۷	۱۴۷	۸۴
۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹	۵۹	۸۸	۱۱۸	۱۴۷	۸۳
۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۰	۵۹	۸۹	۱۱۸	۱۴۸	۸۲
۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۰	۵۹	۸۹	۱۱۹	۱۴۹	۸۱
۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۰	۶۰	۹۰	۱۲۰	۱۵۰	۸۰
۱۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۰	۶۰	۹۰	۱۲۰	۱۵۱	۷۹
۱۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۰	۶۱	۹۱	۱۲۱	۱۵۲	۷۸
۱۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۱	۶۱	۹۲	۱۲۲	۱۵۳	۷۷
۱۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۱	۶۲	۹۳	۱۲۴	۱۵۵	۷۶
۱۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۱	۶۲	۹۳	۱۲۴	۱۵۵	۷۵
۱۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۱	۶۳	۹۴	۱۲۶	۱۵۷	۷۴
۱۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۲	۶۳	۹۵	۱۲۷	۱۵۸	۷۳
۱۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۲	۶۴	۹۶	۱۲۸	۱۶۰	۷۲
۱۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۲	۶۵	۹۷	۱۲۹	۱۶۲	۷۱
۱۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۳	۶۶	۹۸	۱۳۱	۱۶۴	۷۰
۲۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۳	۶۶	۹۹	۱۳۲	۱۶۶	۶۹
۲۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۴	۶۷	۱۰۱	۱۳۴	۱۶۸	۶۸
۲۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۴	۶۸	۱۰۲	۱۳۶	۱۷۰	۶۷
۲۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۵	۶۹	۱۰۴	۱۳۸	۱۷۳	۶۶
۲۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۵	۷۰	۱۰۵	۱۴۱	۱۷۶	۶۵
۲۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۴
۲۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۳
۲۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۲
۲۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۱
۲۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۰
۳۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۹
۳۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۸
۳۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۷
۳۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۶
۳۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۵
۳۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۴
۳۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۳
۳۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۲
۳۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۱
۳۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵۰
۴۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۹
۴۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۸
۴۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۷
۴۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۶
۴۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۵
۴۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۴
۴۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۳
۴۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۲
۴۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۱
۴۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴۰
۵۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۹
۵۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۸
	۶۰	۵۴	۴۸	۴۲	۳۶	۳۰	۲۴	۱۸	۱۲	۶	۰	۱	۲	۳	۴	۵	

کتانژانت

سکانت

درجه	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	۶۰′	تفاضل [illegible] ۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	درجه
۵۲	۱،۶۲۴۲۷	۶۲۷۹۱	۶۳۱۵۷	۶۳۵۲۵	۶۳۸۹۵	−۰،۲	+۰،۳	۰	+۰،۳	+۰،۱		۶۱	۱۲۳	۱۸۴	۲۴۶	۳۰۷	۳۷
	−۰،۷	−۰،۳	۰	+۰،۷	+۰،۸	۶۴۲۶۸	۶۴۶۴۳	۶۵۰۲۰	۶۵۳۹۹	۶۵۷۸۰	۶۶۱۶۴	۶۲	۱۲۴	۱۸۶	۲۵۰	۳۱۲	
۵۳	۱،۶۶۱۶۴	۶۶۵۵۰	۶۶۹۳۸	۶۷۳۲۹	۶۷۷۲۲	−۰،۸	−۰،۳	+۰،۱	+۰،۳	+۰،۷		۶۵	۱۳۰	۱۹۵	۲۶۰	۳۲۵	۳۶
	−۰،۸	−۰،۳	+۰،۱	+۰،۳	+۰،۷	۶۸۱۱۷	۶۸۵۱۵	۶۸۹۱۵	۶۹۳۱۸	۶۹۷۲۳	۷۰۱۳۰	۶۷	۱۳۴	۲۰۱	۲۶۸	۳۳۵	
۵۴	۱،۷۰۱۳۰	۷۰۵۴۰	۷۰۹۵۳	۷۱۳۶۸	۷۱۷۸۵	−۰،۸	−۰،۵	۰	+۰،۳	+۰،۱		۶۸	۱۳۷	۲۰۵	۲۷۴	۳۴۲	۳۵
	−۰،۸	−۰،۳	۰	+۰،۷	+۰،۸	۷۲۲۰۵	۷۲۶۲۸	۷۳۰۵۳	۷۳۴۸۱	۷۳۹۱۱	۷۴۳۴۵	۷۱	۱۴۲	۲۱۳	۲۸۴	۳۵۵	
۵۵	۱،۷۴۳۴۵	۷۴۷۸۱	۷۵۲۱۹	۷۵۶۶۱	۷۶۱۰۵	−۱،۱	−۰،۳	+۰،۱	+۰،۳	+۰،۹		۷۳	۱۴۷	۲۲۰	۲۹۴	۳۶۷	۳۴
	−۰،۹	−۰،۶	+۰،۱	+۰،۳	+۰،۹	۷۶۵۵۲	۷۷۰۰۱	۷۷۴۵۳	۷۷۹۱۰	۷۸۳۶۸	۷۸۸۲۹	۷۶	۱۵۱	۲۲۷	۳۰۳	۳۷۸	
۵۶	۱،۷۸۸۲۹	۷۹۲۹۳	۷۹۷۶۱	۸۰۲۳۱	۸۰۷۰۳	−۱،۱	−۰،۴	−۰،۱	+۰،۶	+۱،۱		۷۸	۱۵۷	۲۳۵	۳۱۳	۳۹۲	۳۳
	−۱،۰	−۰،۴	۰	+۰،۵	+۱،۰	۸۱۱۸۰	۸۱۶۵۹	۸۲۱۴۲	۸۲۶۲۷	۸۳۱۱۶	۸۳۶۰۸	۸۱	۱۶۲	۲۴۴	۳۲۵	۴۰۶	
۵۷	۱،۸۳۶۰۸	۸۴۱۰۳	۸۴۶۰۱	۸۵۱۰۳	۸۵۶۰۸	−۱،۲	−۰،۶	+۰،۱	+۰،۶	+۱،۱		۸۴	۱۶۸	۲۵۱	۳۳۵	۴۱۹	۳۲
	−۱،۱	−۰،۶	+۰،۱	+۰،۶	+۱،۱	۸۶۱۱۶	۸۶۶۲۷	۸۷۱۴۲	۸۷۶۶۱	۸۸۱۸۳	۸۸۷۰۸	۸۶	۱۷۳	۲۶۰	۳۴۶	۴۳۳	
۵۸	۱،۸۸۷۰۸	۸۹۲۳۷	۸۹۷۶۹	۹۰۳۰۵	۹۰۸۴۵	−۱،۲	−۰،۶	−۰،۱	+۰،۶	+۱،۲		۸۹	۱۷۹	۲۶۸	۳۵۸	۴۴۷	۳۱
	−۱،۲	−۰،۷	۰	+۰،۷	+۱،۲	۹۱۳۸۸	۹۱۹۳۵	۹۲۴۸۶	۹۳۰۴۰	۹۳۵۹۸	۹۴۱۶۰	۹۲	۱۸۵	۲۷۷	۳۷۰	۴۶۲	
۵۹	۱،۹۴۱۶۰	۹۴۷۲۶	۹۵۲۹۶	۹۵۸۷۰	۹۶۴۴۷	−۱،۴	−۰،۷	۰	+۰،۸	+۱،۳		۹۶	۱۹۱	۲۸۷	۳۸۳	۴۷۸	۳۰
	−۱،۳	−۰،۶	۰	+۰،۷	+۱،۳	۹۷۰۲۹	۹۷۶۱۵	۹۸۲۰۵	۹۸۷۹۹	۹۹۳۹۸	۲،۰۰۰۰۰	۹۹	۱۹۸	۲۹۷	۳۹۶	۴۹۵	
۶۰	۲،۰۰۰۰۰	۰۰۶۰۷	۰۱۲۱۸	۰۱۸۳۳	۰۲۴۵۳	−۱،۵	−۰،۷	۰	+۰،۷	+۱،۷		۱۰۳	۲۰۵	۳۰۸	۴۱۰	۵۱۳	۲۹
	−۱،۴	−۰،۷	−۰،۱	+۰،۸	+۱،۴	۰۳۰۷۷	۰۳۷۰۶	۰۴۳۳۹	۰۴۹۷۷	۰۵۶۱۹	۰۶۲۶۷	۱۰۶	۲۱۳	۳۱۹	۴۲۶	۵۳۲	
۶۱	۲،۰۶۲۶۷	۰۶۹۱۸	۰۷۵۷۵	۰۸۲۳۶	۰۸۹۰۳	−۱،۷	−۰،۹	۰	+۱،۰	+۱،۶		۱۱۰	۲۲۱	۳۳۱	۴۴۱	۵۵۱	۲۸
	−۱،۶	−۰،۷	−۰،۱	+۰،۹	+۱،۶	۰۹۵۷۴	۱۰۲۵۰	۱۰۹۳۱	۱۱۶۱۷	۱۲۳۰۹	۱۳۰۰۵	۱۱۴	۲۲۹	۳۴۳	۴۵۷	۵۷۱	
۶۲	۲،۱۳۰۰۵	۱۳۷۰۷	۱۴۴۱۴	۱۵۱۲۷	۱۵۸۴۵	−۱،۹	−۱،۰	+۰،۱	+۰،۸	+۲،۰		۱۱۹	۲۳۸	۳۵۷	۴۷۶	۵۹۴	۲۷
	−۱،۸	−۰،۹	+۰،۱	+۰،۹	+۱،۷	۱۶۵۶۸	۱۷۲۹۸	۱۸۰۳۲	۱۸۷۷۳	۱۹۵۱۹	۲۰۲۷۰	۱۲۳	۲۴۷	۳۷۰	۴۹۴	۶۱۷	
۶۳	۲،۲۰۲۷۰	۲۱۰۲۸	۲۱۷۹۰	۲۲۵۵۹	۲۳۳۳۴	−۲،۲	−۱،۰	+۰،۱	+۱،۰	+۲،۱		۱۲۸	۲۵۷	۳۸۵	۵۱۳	۶۴۲	۲۶
	−۲،۱	−۰،۹	−۰،۱	+۰،۹	+۲،۱	۲۴۱۱۴	۲۴۹۰۰	۲۵۶۹۲	۲۶۴۹۱	۲۷۲۹۵	۲۸۱۰۷	۱۳۳	۲۶۷	۴۰۰	۵۳۴	۶۶۷	
۶۴	۲،۲۸۱۰۷	۲۸۹۲۳	۲۹۷۴۷	۳۰۵۷۶	۳۱۴۱۲	−۲،۴	−۱،۱	−۰،۱	+۱،۲	+۲،۴		۱۳۹	۲۷۸	۴۱۷	۵۵۶	۶۹۴	۲۵
	−۲،۳	−۱،۲	۰	+۱،۲	+۲،۲	۳۲۲۵۴	۳۳۱۰۳	۳۳۹۵۸	۳۴۸۲۰	۳۵۶۸۸	۳۶۵۶۴	۱۴۵	۲۸۹	۴۳۴	۵۷۸	۷۲۳	
۶۵	۲،۳۶۵۶۴	۳۷۴۴۶	۳۸۳۳۵	۳۹۲۳۱	۴۰۱۳۴	−۲،۶	−۱،۳	−۰،۱	+۱،۴	+۲،۶		۱۵۱	۳۰۲	۴۵۳	۶۰۴	۷۵۵	۲۴
	−۲،۶	−۱،۲	+۰،۱	+۱،۱	+۲،۶	۴۱۰۴۴	۴۱۹۶۱	۴۲۸۸۵	۴۳۸۱۷	۴۴۷۵۶	۴۵۷۰۳	۱۵۷	۳۱۵	۴۷۲	۶۲۹	۷۸۷	
۶۶	۲،۴۵۷۰۳	۴۶۶۵۸	۴۷۶۲۰	۴۸۵۹۱	۴۹۵۷۰	−۲،۹	−۱،۳	−۰،۱	+۱،۵	+۲،۹		۱۶۴	۳۲۸	۴۹۲	۶۵۶	۸۲۰	۲۳
	−۲،۸	−۱،۳	۰	+۱،۳	+۲،۸	۵۰۵۵۷	۵۱۵۵۳	۵۲۵۵۷	۵۳۵۶۹	۵۴۵۹۱	۵۵۹۳۰	۱۷۲	۳۴۳	۵۱۵	۶۸۶	۸۵۸	
۶۷	۲،۵۵۹۳۰	۵۶۹۸۸	۵۸۰۵۵	۵۹۱۳۰	۶۰۲۱۷	−۳،۵	−۱،۴	۰	+۱،۷	+۳،۵		۱۷۹	۳۵۹	۵۳۸	۷۱۸	۸۹۷	۲۲
	−۳،۱	−۱،۸	−۰،۱	+۱،۷	+۳،۳	۶۱۳۱۳	۶۲۴۲۰	۶۳۵۳۵	۶۴۶۶۱	۶۵۷۹۹	۶۶۹۴۷	۱۸۸	۳۷۶	۵۶۴	۷۵۲	۹۴۰	
۶۸	۲،۶۶۹۴۷	۶۸۱۰۵	۶۹۲۷۳	۷۰۴۵۵	۷۱۶۴۸	−۳،۹	−۱،۹	−۰،۱	+۱،۹	+۳،۱		۱۹۷	۳۹۴	۵۹۰	۷۸۷	۹۸۴	۲۱
	−۳،۸	−۱،۸	−۰،۱	+۱،۹	+۳،۷	۷۲۸۵۵	۷۴۰۷۶	۷۵۳۰۹	۷۶۵۳۰	۷۷۷۸۰	۷۹۰۴۲	۲۰۶	۴۱۳	۶۱۹	۸۲۶	۱۰۳۲	
۶۹	۲،۷۹۰۴۲	۸۰۳۱۸	۸۱۶۰۵	۸۲۹۰۶	۸۴۲۱۹	−۴،۵	−۲،۳	۰	+۲،۳	+۴،۵		۲۱۷	۴۳۴	۶۵۰	۸۶۷	۱۰۸۴	۲۰
	−۴،۲	−۲،۲	+۰،۱	+۲،۱	+۴،۳	۸۵۵۴۶	۸۶۸۸۵	۸۸۲۳۸	۸۹۶۰۵	۹۰۹۸۶	۹۲۳۸۰	۲۲۸	۴۵۶	۶۸۴	۹۱۲	۱۱۴۰	
۷۰	۲،۹۲۳۸۰	۹۳۷۸۹	۹۵۲۱۳	۹۶۶۵۲	۹۸۱۰۵	−۵،۲	−۲،۷	۰	+۲،۶	+۵،۳		۲۴۰	۴۸۰	۷۱۹	۹۵۹	۱۱۹۹	۱۹
	−۴،۸	−۲،۶	۰	+۲،۵	+۴،۹	۹۹۵۷۴	۳،۰۱۰۵۷	۰۲۵۵۹	۰۴۰۷۵	۰۵۶۰۷	۰۷۱۵۵	۲۵۳	۵۰۵	۷۵۸	۱۰۱۱	۱۲۶۴	
۷۱	۳،۰۷۱۵۵	۰۸۷۲۱	۱۰۳۰۳	۱۱۹۰۳	۱۳۵۲۰	−۶،۲	−۳،۲	−۰،۱	+۳،۱	+۶،۴		۲۶۷	۵۳۳	۸۰۰	۱۰۶۷	۱۳۳۴	۱۸
	−۵،۷	−۲،۵	۰	+۲،۸	+۵،۸	۱۵۱۵۵	۱۶۸۰۸	۱۸۴۷۹	۲۰۱۶۹	۲۱۸۷۸	۲۳۶۰۷	۲۸۲	۵۶۴	۸۴۶	۱۱۲۸	۱۴۱۰	
۷۲	۳،۲۳۶۰۷	۲۵۳۵۵	۲۷۱۲۳	۲۸۹۱۱	۳۰۷۲۰	−۷،۲	−۳،۹	−۰،۱	+۳،۷	+۷،۵		۲۹۸	۵۹۶	۸۹۴	۱۱۹۲	۱۴۹۰	۱۷
	−۶،۸	−۳،۵	۰	+۳،۴	+۶،۹	۳۲۵۵۱	۳۴۴۰۲	۳۶۲۷۶	۳۸۱۷۱	۴۰۰۸۹	۴۲۰۳۰	۳۱۶	۶۳۲	۹۴۸	۱۲۶۴	۱۵۸۰	
۷۳	۳،۴۲۰۳۰	۴۳۹۹۳	۴۵۹۸۰	۴۷۹۹۳	۵۰۰۳۰	−۸،۹	−۴،۶	−۰،۱	+۴،۳	+۹،۱		۳۳۵	۶۷۱	۱۰۰۶	۱۳۴۱	۱۶۷۷	۱۶
	−۸،۰	−۴،۱	−۰،۱	+۴،۰	+۸،۰	۵۲۰۹۳	۵۴۱۸۱	۵۶۲۹۶	۵۸۴۳۷	۶۰۶۰۵	۶۲۸۰۰	۳۵۷	۷۱۴	۱۰۷۱	۱۴۲۸	۱۷۸۵	
۷۴	۳،۶۲۸۰۰	۶۵۰۲۴	۶۷۲۷۶	۶۹۵۵۸	۷۱۸۶۹	−۱۰،۷	−۵،۷	−۰،۱	+۵،۴	+۱۰،۳		۳۸۰	۷۶۰	۱۱۴۰	۱۵۲۰	۱۹۰۰	۱۵
	−۹،۲	−۴،۹	۰	+۴،۸	+۹،۹	۷۴۲۱۱	۷۶۵۸۴	۷۸۹۸۷	۸۱۴۲۳	۸۳۸۹۱	۸۶۳۷۰	۴۰۴	۸۰۹	۱۲۱۳	۱۶۱۸	۲۰۲۲	
۷۵	۳،۸۶۳۷۰	۸۸۹۵۴	۹۱۴۷۳	۹۴۰۲۴	۹۶۶۱۱	۹۹۲۳۲	۴،۰۱۸۸۹	۰۴۵۸۲	۰۷۳۱۲	۱۰۰۷۸	۱۲۸۸۱						۱۴
۷۶	۴،۱۳۳۵۷	۱۶۲۷۱	۱۹۲۲۸	۲۲۲۲۶	۲۵۲۶۶	۲۸۳۴۸	۳۱۴۷۳	۳۴۶۴۲	۳۷۸۵۶	۴۱۱۱۶	۴۴۵۴۱						۱۳
۷۷	۴،۴۴۵۴۱	۴۷۹۰۷	۵۱۳۲۸	۵۴۸۰۳	۵۸۳۲۶	۶۱۹۰۴	۶۵۵۳۰	۶۹۲۱۹	۷۲۹۵۵	۷۶۷۴۸	۸۰۹۷۳						۱۲
۷۸	۴،۸۰۹۷۳	۸۴۹۰۷	۸۸۹۰۲	۹۲۹۴۸	۹۷۰۶۳	۵،۰۱۲۳۷	۰۵۴۷۳	۰۹۷۷۳	۱۴۱۳۷	۱۸۵۶۸	۲۴۰۸۴						۱۱
۷۹	۵،۲۴۰۸۴	۲۸۷۸۴	۳۳۵۶۱	۳۸۴۰۰	۴۳۳۱۳	۴۸۲۹۹	۵۳۳۵۱	۵۸۴۷۷	۶۳۶۷۸	۶۸۹۵۸	۷۵۸۷۷						۱۰
۸۰	۵،۷۵۸۷۷	۸۱۶۳۵	۸۷۵۱۱	۹۳۵۰۴	۹۹۶۲۳	۶،۰۵۸۷۰	۱۲۲۴۶	۱۸۷۵۲	۲۵۳۹۴	۳۲۱۷۹	۳۹۲۴۵						۹
۸۱	۶،۳۹۲۴۵	۴۶۴۸۵	۵۳۸۶۳	۶۱۳۸۰	۶۹۰۴۳	۷۶۸۵۵	۸۴۸۲۱	۹۲۹۴۶	۷،۰۱۲۳۶	۰۹۶۹۴	۱۸۵۳۰						۸
۸۲	۷،۱۸۵۳۰	۲۷۵۶۴	۳۶۸۳۵	۴۶۳۴۹	۵۶۱۱۲	۶۶۱۳۲	۷۶۴۱۷	۸۶۹۷۴	۹۷۸۱۲	۸،۰۸۹۳۹	۲۰۵۵۱						۷
۸۳	۸،۲۰۵۵۱	۳۲۶۸۴	۴۵۲۶۶	۵۸۱۱۳	۷۱۲۲۲	۸۴۶۰۸	۹۸۲۷۸	۹،۱۲۲۴۴	۲۶۵۱۳	۴۱۰۹۵	۵۶۶۷۷						۶
۸۴	۹،۵۶۶۷۷	۹،۷۲۷۰۳	۹،۸۸۹۳۵	۱۰،۰۵۱	۱۰،۲۴۸	۱۰،۴۳۳	۱۰،۶۲۴	۱۰،۸۲۴	۱۱،۰۳۳	۱۱،۲۵۰	۱۱،۴۷۴						۵
۸۵	۱۱،۴۷۴	۱۱،۷۰۷	۱۱،۹۵۱	۱۲،۲۰۶	۱۲،۴۷۱	۱۲،۷۴۹	۱۳،۰۴۰	۱۳،۳۴۴	۱۳،۶۶۴	۱۴،۰۰۰	۱۴،۳۵۶						۴
۸۶	۱۴،۳۵۶	۱۴،۷۲۷	۱۵،۱۱۹	۱۵،۵۳۱	۱۵،۹۶۷	۱۶،۴۲۸	۱۶،۹۱۶	۱۷،۴۳۳	۱۷،۹۸۴	۱۸،۵۷۰	۱۹،۱۰۷						۳
۸۷	۱۹،۱۰۷	۱۹،۸۷۶	۲۰،۶۲۵	۲۱،۴۸۴	۲۲،۳۴۷	۲۲،۹۲۶	۲۳،۸۸۰	۲۴،۹۲۱	۲۶،۰۵۴	۲۷،۲۹۰	۲۸،۶۵۴						۲
۸۸	۲۸،۶۵۴	۳۰،۱۶۱	۳۱،۸۳۶	۳۳،۷۰۸	۳۵،۸۱۵	۳۸،۲۰۲	۴۰،۹۲۵	۴۴،۰۷۳	۴۷،۷۴۰	۵۲،۰۹۰	۵۷،۲۹۹						۱
۸۹	۵۷،۲۹۹	۶۳،۶۶۵	۷۱،۶۲۲	۸۱،۸۵۳	۹۵،۴۹۵	۱۱۴،۵۹	۱۴۳،۲۴	۱۹۰،۹۸	۲۸۶،۴۸	۵۷۲،۹۶	∞						۰
	۶۰′	۵۴′	۴۸′	۴۲′	۳۶′	۳۰′	۲۴′	۱۸′	۱۲′	۶′	۰′	۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	

کسکانت

سکانت

درجه	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	۶۰′	متوسط اختلافات ۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	درجه
۰	۱.۰۰۰۰۰	۰۰۰۰۰	۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۳	۰۰۰۰۴	۰۰۰۰۶	۰۰۰۰۷	۰۰۰۱۰	۰۰۰۱۲	۰۰۰۱۵	۰	۱	۱	۱	۱	۸۹
۱	۱.۰۰۰۱۵	۰۰۰۱۸	۰۰۰۲۲	۰۰۰۲۶	۰۰۰۳۰	۰۰۰۳۴	۰۰۰۳۹	۰۰۰۴۴	۰۰۰۴۹	۰۰۰۵۵	۰۰۰۶۱	۱	۲	۳	۳	۴	۸۸
۲	۱.۰۰۰۶۱	۰۰۰۶۷	۰۰۰۷۴	۰۰۰۸۱	۰۰۰۸۸	۰۰۰۹۵	۰۰۱۰۳	۰۰۱۱۱	۰۰۱۲۰	۰۰۱۲۸	۰۰۱۳۷	۱	۳	۳	۵	۶	۸۷
۳	۱.۰۰۱۳۷	۰۰۱۴۷	۰۰۱۵۶	۰۰۱۶۶	۰۰۱۷۷	۰۰۱۸۷	۰۰۱۹۸	۰۰۲۰۹	۰۰۲۲۱	۰۰۲۳۳	۰۰۲۴۵	۲	۴	۵	۷	۹	۸۶
۴	۱.۰۰۲۴۵	۰۰۲۵۸	۰۰۲۷۰	۰۰۲۸۳	۰۰۲۹۷	۰۰۳۱۰	۰۰۳۲۵	۰۰۳۳۹	۰۰۳۵۴	۰۰۳۶۹	۰۰۳۸۲	۲	۵	۷	۹	۱۲	۸۵
۵	۱.۰۰۳۸۳	۰۰۳۹۹	۰۰۴۱۵	۰۰۴۳۱	۰۰۴۴۸	۰۰۴۶۵	۰۰۴۸۲	۰۰۵۰۰	۰۰۵۱۸	۰۰۵۳۶	۰۰۵۵۱	۳	۶	۸	۱۱	۱۴	۸۴
۶	۱.۰۰۵۵۱	۰۰۵۷۴	۰۰۵۹۴	۰۰۶۱۴	۰۰۶۳۴	۰۰۶۵۴	۰۰۶۷۵	۰۰۶۹۶	۰۰۷۱۸	۰۰۷۴۰	۰۰۷۶۱	۳	۷	۱۰	۱۳	۱۷	۸۳
۷	۱.۰۰۷۶۱	۰۰۷۸۵	۰۰۸۰۸	۰۰۸۳۲	۰۰۸۵۶	۰۰۸۸۰	۰۰۹۰۵	۰۰۹۳۰	۰۰۹۵۶	۰۰۹۸۲	۰۱۰۰۸	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۸۲
۸	۱.۰۱۰۰۸	۰۱۰۳۴	۰۱۰۶۳	۰۱۰۸۹	۰۱۱۱۸	۰۱۱۴۶	۰۱۱۷۴	۰۱۲۰۳	۰۱۲۳۳	۰۱۲۶۳	۰۱۲۹۳	۴	۹	۱۳	۱۸	۲۲	۸۱
۹	۱.۰۱۲۹۳	۰۱۳۲۴	۰۱۳۵۵	۰۱۳۸۷	۰۱۴۱۹	۰۱۴۵۱	۰۱۴۸۴	۰۱۵۱۸	۰۱۵۵۲	۰۱۵۸۶	۰۱۵۴۳	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۶	۸۰
۱۰	۱.۰۱۵۴۳	۰۱۵۷۴	۰۱۶۰۶	۰۱۶۴۱	۰۱۶۷۰	۰۱۷۰۴	۰۱۷۳۶	۰۱۷۶۹	۰۱۸۰۳	۰۱۸۳۷	۰۱۸۷۲	۵	۱۱	۱۶	۲۲	۲۷	۷۹
۱۱	۱.۰۱۸۷۲	۰۱۹۰۶	۰۱۹۴۱	۰۱۹۷۷	۰۲۰۱۳	۰۲۰۴۹	۰۲۰۸۵	۰۲۱۲۲	۰۲۱۵۹	۰۲۱۹۷	۰۲۲۳۴	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۷۸
۱۲	۱.۰۲۲۳۴	۰۲۲۷۳	۰۲۳۱۱	۰۲۳۵۰	۰۲۳۸۹	۰۲۴۲۸	۰۲۴۶۸	۰۲۵۰۸	۰۲۵۴۸	۰۲۵۸۹	۰۲۶۳۰	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۳	۷۷
۱۳	۱.۰۲۶۳۰	۰۲۶۷۲	۰۲۷۱۴	۰۲۷۵۶	۰۲۷۹۹	۰۲۸۴۲	۰۲۸۸۵	۰۲۹۱۸	۰۲۹۷۲	۰۳۰۱۷	۰۳۰۶۱	۷	۱۴	۲۲	۲۹	۳۶	۷۶
۱۴	۱.۰۳۰۶۱	۰۳۱۰۶	۰۳۱۵۲	۰۳۱۹۷	۰۳۲۴۴	۰۳۲۹۰	۰۳۳۳۷	۰۳۳۸۴	۰۳۴۳۲	۰۳۴۷۹	۰۳۵۲۸	۸	۱۶	۲۳	۳۱	۳۹	۷۵
۱۵	۱.۰۳۵۲۸	۰۳۵۷۶	۰۳۶۲۵	۰۳۶۷۵	۰۳۷۲۴	۰۳۷۷۴	۰۳۸۲۵	۰۳۸۷۵	۰۳۹۲۷	۰۳۹۷۸	۰۴۰۳۰	۸	۱۷	۲۵	۳۳	۴۲	۷۴
۱۶	۱.۰۴۰۳۰	۰۴۰۸۲	۰۴۱۳۵	۰۴۱۸۸	۰۴۲۴۱	۰۴۲۹۵	۰۴۳۴۹	۰۴۴۰۳	۰۴۴۵۸	۰۴۵۱۳	۰۴۵۶۹	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۷۳
۱۷	۱.۰۴۵۶۹	۰۴۶۲۵	۰۴۶۸۱	۰۴۷۳۸	۰۴۷۹۵	۰۴۸۵۲	۰۴۹۱۰	۰۴۹۶۹	۰۵۰۲۷	۰۵۰۸۷	۰۵۱۴۶	۱۰	۱۹	۲۹	۳۸	۴۸	۷۲
۱۸	۱.۰۵۱۴۶	۰۵۲۰۶	۰۵۲۶۶	۰۵۳۲۷	۰۵۳۸۸	۰۵۴۴۹	۰۵۵۱۱	۰۵۵۷۳	۰۵۶۳۶	۰۵۶۹۹	۰۵۷۶۲	۱۰	۲۱	۳۱	۴۱	۵۱	۷۱
۱۹	۱.۰۵۷۶۲	۰۵۸۲۶	۰۵۸۹۰	۰۵۹۵۵	۰۶۰۲۰	۰۶۰۸۶	۰۶۱۵۱	۰۶۲۱۸	۰۶۲۸۴	۰۶۳۵۰	۰۶۴۱۸	۱۱	۲۲	۳۳	۴۴	۵۵	۷۰
۲۰	۱.۰۶۴۱۸	۰۶۴۸۶	۰۶۵۵۴	۰۶۶۲۲	۰۶۶۹۱	۰۶۷۶۱	۰۶۸۳۱	۰۶۹۰۱	۰۶۹۷۱	۰۷۰۴۳	۰۷۱۱۵	۱۲	۲۳	۳۵	۴۶	۵۸	۶۹
۲۱	۱.۰۷۱۱۴	۰۷۱۸۶	۰۷۲۵۹	۰۷۳۳۱	۰۷۴۰۵	۰۷۴۷۹	۰۷۵۵۳	۰۷۶۲۷	۰۷۷۰۳	۰۷۷۷۸	۰۷۸۵۴	۱۲	۲۵	۳۷	۴۹	۶۲	۶۸
۲۲	۱.۰۷۸۵۳	۰۷۹۳۰	۰۸۰۰۷	۰۸۰۸۴	۰۸۱۶۲	۰۸۲۴۰	۰۸۳۱۹	۰۸۳۹۸	۰۸۴۷۷	۰۸۵۵۷	۰۸۶۳۷	۱۳	۲۶	۳۹	۵۲	۶۶	۶۷
۲۳	۱.۰۸۶۳۷	۰۸۷۱۸	۰۸۷۹۹	۰۸۸۸۰	۰۸۹۶۲	۰۹۰۴۴	۰۹۱۲۷	۰۹۲۱۰	۰۹۲۹۴	۰۹۳۷۸	۰۹۴۶۲	۱۴	۲۸	۴۱	۵۵	۶۹	۶۶
۲۴	۱.۰۹۴۶۲	۰۹۵۴۷	۰۹۶۳۳	۰۹۷۱۹	۰۹۸۰۵	۰۹۸۹۲	۰۹۹۷۹	۱۰۰۶۷	۱۰۱۵۵	۱۰۲۴۴	۱۰۳۳۳	۱۵	۲۹	۴۴	۵۸	۷۳	۶۵
۲۵	۱.۱۰۳۳۳	۱۰۴۲۳	۱۰۵۱۳	۱۰۶۰۴	۱۰۶۹۵	۱۰۷۸۶	۱۰۸۷۸	۱۰۹۷۱	۱۱۰۶۴	۱۱۱۵۷	۱۱۲۵۰	۱۵	۳۱	۴۶	۶۱	۷۷	۶۴
۲۶	۱.۱۱۲۵۰	۱۱۳۴۵	۱۱۴۴۰	۱۱۵۳۵	۱۱۶۳۱	۱۱۷۲۷	۱۱۸۲۳	۱۱۹۲۱	۱۲۰۱۸	۱۲۱۱۶	۱۲۲۱۵	۱۶	۳۲	۴۹	۶۵	۸۱	۶۳
۲۷	۱.۱۲۲۱۵	۱۲۳۱۴	۱۲۴۱۳	۱۲۵۱۴	۱۲۶۱۴	۱۲۷۱۵	۱۲۸۱۷	۱۲۹۱۹	۱۳۰۲۲	۱۳۱۲۵	۱۳۲۲۹	۱۷	۳۴	۵۱	۶۸	۸۵	۶۲
۲۸	۱.۱۳۲۲۹	۱۳۳۳۳	۱۳۴۳۸	۱۳۵۴۳	۱۳۶۴۹	۱۳۷۵۵	۱۳۸۶۲	۱۳۹۶۹	۱۴۰۷۷	۱۴۱۸۶	۱۴۲۹۵	۱۸	۳۶	۵۴	۷۲	۹۰	۶۱
۲۹	۱.۱۴۲۹۵	۱۴۴۰۴	۱۴۵۱۴	۱۴۶۲۵	۱۴۷۳۶	۱۴۸۴۸	۱۴۹۶۰	۱۵۰۷۳	۱۵۱۸۶	۱۵۳۰۰	۱۵۴۱۵	۱۹	۳۸	۵۷	۷۶	۹۵	۶۰
۳۰	۱.۱۵۴۷۰	۱۵۵۸۷	۱۵۷۰۴	۱۵۸۲۲	۱۵۹۴۰	۱۶۰۵۹	۱۶۱۷۹	۱۶۲۹۹	۱۶۴۲۰	۱۶۵۴۱	۱۶۶۶۳	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۹۹	۵۹
۳۱	۱.۱۶۶۶۳	۱۶۷۸۶	۱۶۹۰۹	۱۷۰۳۳	۱۷۱۵۸	۱۷۲۸۳	۱۷۴۰۹	۱۷۵۳۵	۱۷۶۶۲	۱۷۷۹۰	۱۷۹۱۸	۲۱	۴۲	۶۳	۸۴	۱۰۵	۵۸
۳۲	۱.۱۷۹۱۸	۱۸۰۴۷	۱۸۱۷۷	۱۸۳۰۷	۱۸۴۳۸	۱۸۵۶۹	۱۸۷۰۱	۱۸۸۳۴	۱۸۹۶۷	۱۹۱۰۲	۱۹۲۳۶	۲۲	۴۴	۶۶	۸۸	۱۱۰	۵۷
۳۳	۱.۱۹۲۳۶	۱۹۳۷۲	۱۹۵۰۸	۱۹۶۴۵	۱۹۷۸۳	۱۹۹۲۰	۲۰۰۵۹	۲۰۱۹۹	۲۰۳۳۹	۲۰۴۸۰	۲۰۶۲۲	۲۳	۴۶	۶۹	۹۲	۱۱۶	۵۶
۳۴	۱.۲۰۶۲۲	۲۰۷۶۴	۲۰۹۰۷	۲۱۰۵۱	۲۱۱۹۶	۲۱۳۴۱	۲۱۴۸۷	۲۱۶۳۳	۲۱۷۸۱	۲۱۹۲۹	۲۲۰۷۷	۲۴	۴۹	۷۳	۹۷	۱۲۱	۵۵
۳۵	۱.۲۲۰۷۷	۲۲۲۲۷	۲۲۳۷۷	۲۲۵۲۸	۲۲۶۸۰	۲۲۸۳۲	۲۲۹۸۶	۲۳۱۴۰	۲۳۲۹۵	۲۳۴۵۰	۲۳۶۰۷	۲۶	۵۱	۷۷	۱۰۲	۱۲۸	۵۴
۳۶	۱.۲۳۶۰۷	۲۳۷۶۴	۲۳۹۲۲	۲۴۰۸۱	۲۴۲۴۰	۲۴۴۰۰	۲۴۵۶۱	۲۴۷۲۳	۲۴۸۸۶	۲۵۰۴۹	۲۵۲۱۴	۲۷	۵۴	۸۰	۱۰۷	۱۳۴	۵۳
۳۷	۱.۲۵۲۱۴	۲۵۳۷۹	۲۵۵۴۵	۲۵۷۱۱	۲۵۸۷۹	۲۶۰۴۷	۲۶۲۱۶	۲۶۳۸۷	۲۶۵۵۷	۲۶۷۲۹	۲۶۹۰۲	۲۸	۵۶	۸۴	۱۱۲	۱۴۱	۵۲
۳۸	۱.۲۶۹۰۲	۲۷۰۷۵	۲۷۲۵۰	۲۷۴۲۵	۲۷۶۰۱	۲۷۷۷۸	۲۷۹۵۶	۲۸۱۳۴	۲۸۳۱۴	۲۸۴۹۵	۲۸۶۷۶	۳۰	۵۹	۸۹	۱۱۸	۱۴۸	۵۱
۳۹	۱.۲۸۶۷۶	۲۸۸۵۸	۲۹۰۴۲	۲۹۲۲۶	۲۹۴۱۱	۲۹۵۹۷	۲۹۷۸۳	۲۹۹۷۱	۳۰۱۶۰	۳۰۳۵۰	۳۰۵۴۱	۳۱	۶۲	۹۳	۱۲۴	۱۵۵	۵۰
۴۰	۱.۳۰۵۴۰ −۳	[illegible] −۱	[illegible] +۱	[illegible] +۱	[illegible] +۲	−۳ ۳۱۸۰۹	−۲ ۳۱۷۰۵	−۱ ۳۱۹۰۳	+۱ ۳۲۱۰۱	+۲ ۳۲۳۰۱	۳۲۵۰۱	۳۲ ۳۳	۶۵ ۶۶	۹۷ ۹۹	۱۲۹ ۱۳۳	۱۶۱ ۱۶۵	۴۹
۴۱	[illegible] −۲	[illegible] −۱	[illegible] +۱	[illegible] +۱	[illegible] +۲	−۲ ۳۲۷۰۴	−۱ ۳۲۹۰۸	−۱ ۳۳۱۱۳	+۲ ۳۳۳۱۹	+۴ ۳۳۵۲۶	۳۳۵۴۳	۳۴ ۳۵	۶۸ ۷۰	۱۰۲ ۱۰۴	۱۳۶ ۱۳۹	۱۷۰ ۱۷۴	۴۸
۴۲	[illegible] −۳	[illegible] −۱	[illegible] +۱	[illegible] +۱	[illegible] +۳	−۳ ۳۵۶۲۲	−۲ ۳۵۸۵۷	۰ ۳۶۰۷۰	+۲ ۳۶۲۹۰	+۴ ۳۶۵۱۱	۳۶۷۳۳	۳۶ ۳۷	۷۱ ۷۳	۱۰۷ ۱۱۰	۱۴۳ ۱۴۷	۱۷۹ ۱۸۳	۴۷
۴۳	[illegible] −۳	[illegible] −۱	[illegible] +۱	[illegible] +۱	[illegible] +۲	−۳ ۳۷۱۸۰	−۲ ۳۷۴۰۶	۰ ۳۷۶۳۴	+۳ ۳۷۸۶۰	+۱ ۳۸۰۹۲	۳۸۳۲۲?	۳۸ ۳۹	۷۵ ۷۷	۱۱۳ ۱۱۶	۱۵۰ ۱۵۴	۱۸۸ ۱۹۳	۴۶
۴۴	[illegible] −۴	[illegible] −۱	[illegible] +۲	[illegible] +۱	[illegible] +۳	−۳ ۴۰۲۰۳	−۳ ۴۰۴۴۴	۰ ۴۰۶۸۷	+۲ ۴۰۹۳۰	+۴ ۴۱۱۷۵	۴۱۴۲۱	۴۰ ۴۱	۷۹ ۸۱	۱۱۹ ۱۲۲	۱۵۸ ۱۶۳	۱۹۸ ۲۰۳	۴۵
۴۵	[illegible] −۳	[illegible] −۱	[illegible] ۰	[illegible] +۱	[illegible] +۵	−۵ ۴۲۱۶۷	−۳ ۴۲۴۱۸	۰ ۴۲۶۷۱	+۲ ۴۲۹۲۳	+۵ ۴۳۱۸۰	۴۳۴۳۶	۴۲ ۴۳	۸۳ ۸۶	۱۲۵ ۱۲۸	۱۶۷ ۱۷۱	۲۰۹ ۲۱۴	۴۴
۴۶	[illegible] −۳	[illegible] −۱	[illegible] −۱	[illegible] +۱	[illegible] +۲	−۵ ۴۳۹۵۵	−۳ ۴۴۲۱۶	۰ ۴۴۴۷۹	+۳ ۴۴۷۴۳	+۵ ۴۵۰۰۸	۴۵۲۷۵	۴۴ ۴۵	۸۸ ۹۰	۱۳۲ ۱۳۵	۱۷۶ ۱۸۱	۲۲۰ ۲۲۶	۴۳
۴۷	[illegible] −۵	[illegible] −۲	[illegible] ۰	[illegible] +۳	[illegible] +۵	−۶ ۴۶۰۸۸	−۳ ۴۶۳۶۰	−۱ ۴۶۶۳۴	+۲ ۴۶۹۰۸	+۵ ۴۷۱۸۵	۴۷۴۶۳	۴۶ ۴۸	۹۳ ۹۵	۱۳۹ ۱۴۳	۱۸۵ ۱۹۱	۲۳۲ ۲۳۸	۴۲
۴۸	[illegible] −۴	[illegible] −۲	[illegible] +۱	[illegible] +۱	[illegible] +۴	−۵ ۵۰۹۱۴	−۳ ۵۱۲۱۵	۰ ۵۱۵۱۵	+۲ ۵۱۸۱۷	+۵ ۵۲۱۲۰	۵۲۴۲۵	۴۹ ۵۰	۹۸ ۱۰۱	۱۴۷ ۱۵۱	۱۹۶ ۲۰۱	۲۴۵ ۲۵۲	۴۱
۴۹	[illegible] −۶	[illegible] −۲	[illegible] −۱	[illegible] +۲	[illegible] +۴	−۷ ۵۳۰۴۱	−۳ ۵۳۳۴۷	۰ ۵۳۶۶۰	+۳ ۵۳۹۷۳	+۵ ۵۴۲۸۸	۵۵۵۷۳	۵۲ ۵۳	۱۰۴ ۱۰۶	۱۵۵ ۱۶۰	۲۰۷ ۲۱۳	۲۵۹ ۲۶۶	۴۰
۵۰	[illegible] −۵	[illegible] −۳	[illegible] ۰	[illegible] +۲	[illegible] +۶	−۶ ۵۶۲۱۳	−۳ ۵۶۵۳۷	۰ ۵۶۸۶۳	+۳ ۵۷۱۹۱	+۷ ۵۷۵۲۰	۵۸۴۰۲	۵۵ ۵۶	۱۰۹ ۱۱۲	۱۶۴ ۱۶۹	۲۱۹ ۲۲۵	۲۷۴ ۲۸۲	۳۹
۵۱	۱.۵۸۹۰۲ −۷	۵۹۲۶۵ −۳	۵۹۵۴۰ +۱	۵۹۹۷۸ +۲	۶۰۳۱۷ +۸	−۸ ۶۰۶۲۹	−۳ ۶۰۹۹۲	−۱ ۶۱۳۴۸	+۴ ۶۱۷۰۵	+۷ ۶۲۰۶۵	۶۲۴۲۷	۵۸ ۶۰	۱۱۶ ۱۱۹	۱۷۴ ۱۷۹	۲۳۱ ۲۳۸	۲۹۰ ۲۹۸	۳۸
	۶۰′	۵۴′	۴۸′	۴۲′	۳۶′	۳۰′	۲۴′	۱۸′	۱۲′	۶′	۰	۱	۲	۳	۴	۵	

کسکانت

لگاریتم سینوس

درجه	۰'	۶'	۱۲'	۱۸'	۲۴'	۳۰'	۳۶'	۴۲'	۴۸'	۵۴'	۶۰'	توسط اختلافات ۱'	۲'	۳'	۴'	۵'	درجه
۳۰	۱̄,۶۹۸۹۷	۷۰۰۲۸	۷۰۱۵۹	۷۰۲۸۸	۷۰۴۱۸	۷۰۵۴۷	۷۰۶۷۵	۷۰۸۰۳	۷۰۹۳۱	۷۱۰۵۸	۷۱۱۸۴	۲۱	۴۳	۶۴	۸۶	۱۰۷	۵۹
۳۱	۱̄,۷۱۱۸۴	۷۱۳۱۰	۷۱۴۳۵	۷۱۵۶۰	۷۱۶۸۵	۷۱۸۰۹	۷۱۹۳۲	۷۲۰۵۵	۷۲۱۷۷	۷۲۲۹۹	۷۲۴۲۱	۲۱	۴۱	۶۲	۸۲	۱۰۳	۵۸
۳۲	۱̄,۷۲۴۲۱	۷۲۵۴۲	۷۲۶۶۳	۷۲۷۸۳	۷۲۹۰۲	۷۳۰۲۲	۷۳۱۴۰	۷۳۲۵۹	۷۳۳۷۷	۷۳۴۹۴	۷۳۶۱۱	۲۰	۴۰	۶۰	۷۹	۹۹	۵۷
۳۳	۱̄,۷۳۶۱۱	۷۳۷۲۷	۷۳۸۴۳	۷۳۹۵۹	۷۴۰۷۴	۷۴۱۸۹	۷۴۳۰۳	۷۴۴۱۷	۷۴۵۳۱	۷۴۶۴۴	۷۴۷۵۶	۱۹	۳۸	۵۷	۷۶	۹۵	۵۶
۳۴	۱̄,۷۴۷۵۶	۷۴۸۶۸	۷۴۹۸۰	۷۵۰۹۱	۷۵۲۰۲	۷۵۳۱۳	۷۵۴۲۳	۷۵۵۳۳	۷۵۶۴۲	۷۵۷۵۱	۷۵۸۵۹	۱۸	۳۷	۵۵	۷۴	۹۲	۵۵
۳۵	۱̄,۷۵۸۵۹	۷۵۹۶۷	۷۶۰۷۵	۷۶۱۸۲	۷۶۲۸۹	۷۶۳۹۵	۷۶۵۰۱	۷۶۶۰۷	۷۶۷۱۲	۷۶۸۱۷	۷۶۹۲۲	۱۸	۳۵	۵۳	۷۱	۸۹	۵۴
۳۶	۱̄,۷۶۹۲۲	۷۷۰۲۶	۷۷۱۳۰	۷۷۲۳۳	۷۷۳۳۶	۷۷۴۳۹	۷۷۵۴۱	۷۷۶۴۳	۷۷۷۴۴	۷۷۸۴۵	۷۷۹۴۶	۱۷	۳۴	۵۱	۶۸	۸۵	۵۳
۳۷	۱̄,۷۷۹۴۶	۷۸۰۴۶	۷۸۱۴۷	۷۸۲۴۶	۷۸۳۴۶	۷۸۴۴۵	۷۸۵۴۳	۷۸۶۴۲	۷۸۷۳۹	۷۸۸۳۷	۷۸۹۳۴	۱۶	۳۳	۴۹	۶۶	۸۲	۵۲
۳۸	۱̄,۷۸۹۳۴	۷۹۰۳۱	۷۹۱۲۸	۷۹۲۲۴	۷۹۳۱۹	۷۹۴۱۵	۷۹۵۱۰	۷۹۶۰۵	۷۹۶۹۹	۷۹۷۹۳	۷۹۸۸۷	۱۶	۳۲	۴۸	۶۴	۷۹	۵۱
۳۹	۱̄,۷۹۸۸۷	۷۹۹۸۱	۸۰۰۷۴	۸۰۱۶۶	۸۰۲۵۹	۸۰۳۵۱	۸۰۴۴۳	۸۰۵۳۴	۸۰۶۲۵	۸۰۷۱۶	۸۰۸۰۷	۱۵	۳۱	۴۶	۶۱	۷۷	۵۰
۴۰	۱̄,۸۰۸۰۷	۸۰۸۹۷	۸۰۹۸۷	۸۱۰۷۶	۸۱۱۶۶	۸۱۲۵۴	۸۱۳۴۳	۸۱۴۳۱	۸۱۵۱۹	۸۱۶۰۷	۸۱۶۹۴	۱۵	۳۰	۴۴	۵۹	۷۴	۴۹
۴۱	۱̄,۸۱۶۹۴	۸۱۷۸۱	۸۱۸۶۸	۸۱۹۵۵	۸۲۰۴۱	۸۲۱۲۶	۸۲۲۱۲	۸۲۲۹۷	۸۲۳۸۲	۸۲۴۶۷	۸۲۵۵۱	۱۴	۲۹	۴۳	۵۷	۷۱	۴۸
۴۲	۱̄,۸۲۵۵۱	۸۲۶۳۵	۸۲۷۱۹	۸۲۸۰۲	۸۲۸۸۵	۸۲۹۶۸	۸۳۰۵۱	۸۳۱۳۳	۸۳۲۱۵	۸۳۲۹۷	۸۳۳۷۸	۱۴	۲۸	۴۱	۵۵	۶۹	۴۷
۴۳	۱̄,۸۳۳۷۸	۸۳۴۵۹	۸۳۵۴۰	۸۳۶۲۱	۸۳۷۰۱	۸۳۷۸۱	۸۳۸۶۱	۸۳۹۴۰	۸۴۰۲۰	۸۴۰۹۸	۸۴۱۷۷	۱۳	۲۷	۴۰	۵۳	۶۷	۴۶
۴۴	۱̄,۸۴۱۷۷	۸۴۲۵۵	۸۴۳۳۴	۸۴۴۱۱	۸۴۴۸۹	۸۴۵۶۶	۸۴۶۴۳	۸۴۷۲۰	۸۴۷۹۶	۸۴۸۷۲	۸۴۹۴۹	۱۳	۲۶	۳۹	۵۱	۶۴	۴۵
۴۵	۱̄,۸۴۹۴۹	۸۵۰۲۴	۸۵۱۰۰	۸۵۱۷۵	۸۵۲۵۰	۸۵۳۲۴	۸۵۳۹۹	۸۵۴۷۳	۸۵۵۴۷	۸۵۶۲۰	۸۵۶۹۳	۱۲	۲۵	۳۷	۵۰	۶۲	۴۴
۴۶	۱̄,۸۵۶۹۳	۸۵۷۶۶	۸۵۸۳۹	۸۵۹۱۲	۸۵۹۸۴	۸۶۰۵۶	۸۶۱۲۸	۸۶۲۰۰	۸۶۲۷۱	۸۶۳۴۲	۸۶۴۱۳	۱۲	۲۴	۳۶	۴۸	۶۰	۴۳
۴۷	۱̄,۸۶۴۱۳	۸۶۴۸۳	۸۶۵۵۴	۸۶۶۲۴	۸۶۶۹۴	۸۶۷۶۳	۸۶۸۳۲	۸۶۹۰۱	۸۶۹۷۰	۸۷۰۳۹	۸۷۱۰۷	۱۲	۲۳	۳۵	۴۶	۵۸	۴۲
۴۸	۱̄,۸۷۱۰۷	۸۷۱۷۵	۸۷۲۴۳	۸۷۳۱۱	۸۷۳۷۸	۸۷۴۴۵	۸۷۵۱۲	۸۷۵۷۸	۸۷۶۴۵	۸۷۷۱۱	۸۷۷۷۸	۱۱	۲۲	۳۴	۴۵	۵۶	۴۱
۴۹	۱̄,۸۷۷۷۸	۸۷۸۴۳	۸۷۹۰۹	۸۷۹۷۵	۸۸۰۴۰	۸۸۱۰۵	۸۸۱۶۹	۸۸۲۳۳	۸۸۲۹۸	۸۸۳۶۲	۸۸۴۲۵	۱۱	۲۲	۳۳	۴۳	۵۴	۴۰
۵۰	۱̄,۸۸۴۲۵	۸۸۴۸۹	۸۸۵۵۳	۸۸۶۱۵	۸۸۶۷۸	۸۸۷۴۱	۸۸۸۰۳	۸۸۸۶۵	۸۸۹۲۷	۸۸۹۸۹	۸۹۰۵۰	۱۰	۲۱	۳۱	۴۲	۵۲	۳۹
۵۱	۱̄,۸۹۰۵۰	۸۹۱۱۲	۸۹۱۷۳	۸۹۲۳۳	۸۹۲۹۴	۸۹۳۵۴	۸۹۴۱۵	۸۹۴۷۵	۸۹۵۳۴	۸۹۵۹۴	۸۹۶۵۳	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۳۸
۵۲	۱̄,۸۹۶۵۳	۸۹۷۱۲	۸۹۷۷۱	۸۹۸۳۰	۸۹۸۸۸	۸۹۹۴۶	۹۰۰۰۵	۹۰۰۶۲	۹۰۱۲۰	۹۰۱۷۸	۹۰۲۳۵	۱۰	۱۹	۲۹	۳۹	۴۹	۳۷
۵۳	۱̄,۹۰۲۳۵	۹۰۲۹۱	۹۰۳۴۹	۹۰۴۰۵	۹۰۴۶۲	۹۰۵۱۸	۹۰۵۷۴	۹۰۶۳۰	۹۰۶۸۵	۹۰۷۴۱	۹۰۷۹۶	۹	۱۹	۲۸	۳۷	۴۷	۳۶
۵۴	۱̄,۹۰۷۹۶	۹۰۸۵۱	۹۰۹۰۵	۹۰۹۶۰	۹۱۰۱۴	۹۱۰۶۹	۹۱۱۲۳	۹۱۱۷۶	۹۱۲۳۰	۹۱۲۸۳	۹۱۳۳۶	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۳۵
۵۵	۱̄,۹۱۳۳۶	۹۱۳۸۹	۹۱۴۴۲	۹۱۴۹۵	۹۱۵۴۷	۹۱۵۹۹	۹۱۶۵۱	۹۱۷۰۳	۹۱۷۵۴	۹۱۸۰۶	۹۱۸۵۷	۹	۱۷	۲۶	۳۵	۴۴	۳۴
۵۶	۱̄,۹۱۸۵۷	۹۱۹۰۸	۹۱۹۵۹	۹۲۰۱۰	۹۲۰۶۰	۹۲۱۱۰	۹۲۱۶۱	۹۲۲۱۱	۹۲۲۶۰	۹۲۳۱۰	۹۲۳۵۹	۸	۱۷	۲۵	۳۴	۴۲	۳۳
۵۷	۱̄,۹۲۳۵۹	۹۲۴۰۸	۹۲۴۵۷	۹۲۵۰۶	۹۲۵۵۴	۹۲۶۰۳	۹۲۶۵۱	۹۲۶۹۹	۹۲۷۴۷	۹۲۷۹۵	۹۲۸۴۲	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۳۲
۵۸	۱̄,۹۲۸۴۲	۹۲۸۸۹	۹۲۹۳۶	۹۲۹۸۳	۹۳۰۳۰	۹۳۰۷۷	۹۳۱۲۳	۹۳۱۶۹	۹۳۲۱۵	۹۳۲۶۱	۹۳۳۰۷	۸	۱۶	۲۳	۳۱	۳۹	۳۱
۵۹	۱̄,۹۳۳۰۷	۹۳۳۵۲	۹۳۳۹۷	۹۳۴۴۲	۹۳۴۸۷	۹۳۵۳۲	۹۳۵۷۷	۹۳۶۲۱	۹۳۶۶۵	۹۳۷۰۹	۹۳۷۵۳	۷	۱۵	۲۲	۳۰	۳۷	۳۰
۶۰	۱̄,۹۳۷۵۳	۹۳۷۹۷	۹۳۸۴۰	۹۳۸۸۴	۹۳۹۲۷	۹۳۹۷۰	۹۴۰۱۲	۹۴۰۵۵	۹۴۰۹۸	۹۴۱۴۰	۹۴۱۸۲	۷	۱۴	۲۲	۲۹	۳۶	۲۹
۶۱	۱̄,۹۴۱۸۲	۹۴۲۲۴	۹۴۲۶۶	۹۴۳۰۷	۹۴۳۴۹	۹۴۳۹۰	۹۴۴۳۱	۹۴۴۷۲	۹۴۵۱۲	۹۴۵۵۳	۹۴۵۹۳	۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۴	۲۸
۶۲	۱̄,۹۴۵۹۳	۹۴۶۳۳	۹۴۶۷۳	۹۴۷۱۳	۹۴۷۵۳	۹۴۷۹۲	۹۴۸۳۲	۹۴۸۷۱	۹۴۹۱۰	۹۴۹۴۹	۹۴۹۸۸	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۳	۲۷
۶۳	۱̄,۹۴۹۸۸	۹۵۰۲۷	۹۵۰۶۵	۹۵۱۰۳	۹۵۱۴۱	۹۵۱۷۹	۹۵۲۱۶	۹۵۲۵۴	۹۵۲۹۲	۹۵۳۲۹	۹۵۳۶۶	۶	۱۳	۱۹	۲۵	۳۲	۲۶
۶۴	۱̄,۹۵۳۶۶	۹۵۴۰۳	۹۵۴۴۰	۹۵۴۷۶	۹۵۵۱۲	۹۵۵۴۹	۹۵۵۸۵	۹۵۶۲۱	۹۵۶۵۷	۹۵۶۹۲	۹۵۷۲۸	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۲۵
۶۵	۱̄,۹۵۷۲۸	۹۵۷۶۳	۹۵۷۹۸	۹۵۸۳۳	۹۵۸۶۸	۹۵۹۰۲	۹۵۹۳۷	۹۵۹۷۱	۹۶۰۰۵	۹۶۰۳۹	۹۶۰۷۳	۶	۱۲	۱۷	۲۳	۲۹	۲۴
۶۶	۱̄,۹۶۰۷۳	۹۶۱۰۷	۹۶۱۴۰	۹۶۱۷۴	۹۶۲۰۷	۹۶۲۴۰	۹۶۲۷۳	۹۶۳۰۵	۹۶۳۳۸	۹۶۳۷۰	۹۶۴۰۳	۵	۱۱	۱۶	۲۲	۲۷	۲۳
۶۷	۱̄,۹۶۴۰۳	۹۶۴۳۵	۹۶۴۶۷	۹۶۴۹۸	۹۶۵۳۰	۹۶۵۶۲	۹۶۵۹۳	۹۶۶۲۴	۹۶۶۵۵	۹۶۶۸۶	۹۶۷۱۷	۵	۱۰	۱۶	۲۱	۲۶	۲۲
۶۸	۱̄,۹۶۷۱۷	۹۶۷۴۸	۹۶۷۷۸	۹۶۸۰۸	۹۶۸۳۸	۹۶۸۶۸	۹۶۸۹۸	۹۶۹۲۸	۹۶۹۵۷	۹۶۹۸۶	۹۷۰۱۵	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۲۱
۶۹	۱̄,۹۷۰۱۵	۹۷۰۴۴	۹۷۰۷۳	۹۷۱۰۱	۹۷۱۳۰	۹۷۱۵۸	۹۷۱۸۷	۹۷۲۱۵	۹۷۲۴۳	۹۷۲۷۱	۹۷۲۹۹	۵	۹	۱۴	۱۹	۲۴	۲۰
۷۰	۱̄,۹۷۲۹۹	۹۷۳۲۶	۹۷۳۵۳	۹۷۳۸۱	۹۷۴۰۸	۹۷۴۳۵	۹۷۴۶۱	۹۷۴۸۸	۹۷۵۱۵	۹۷۵۴۱	۹۷۵۶۷	۴	۹	۱۳	۱۸	۲۲	۱۹
۷۱	۱̄,۹۷۵۶۷	۹۷۵۹۳	۹۷۶۱۹	۹۷۶۴۵	۹۷۶۷۰	۹۷۶۹۶	۹۷۷۲۱	۹۷۷۴۶	۹۷۷۷۱	۹۷۷۹۶	۹۷۸۲۱	۴	۸	۱۳	۱۷	۲۱	۱۸
۷۲	۱̄,۹۷۸۲۱	۹۷۸۴۵	۹۷۸۷۰	۹۷۸۹۴	۹۷۹۱۸	۹۷۹۴۲	۹۷۹۶۶	۹۷۹۸۹	۹۸۰۱۳	۹۸۰۳۶	۹۸۰۶۰	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۱۷
۷۳	۱̄,۹۸۰۶۰	۹۸۰۸۳	۹۸۱۰۶	۹۸۱۲۹	۹۸۱۵۱	۹۸۱۷۴	۹۸۱۹۶	۹۸۲۱۸	۹۸۲۴۰	۹۸۲۶۲	۹۸۲۸۴	۴	۷	۱۱	۱۵	۱۹	۱۶
۷۴	۱̄,۹۸۲۸۴	۹۸۳۰۵	۹۸۳۲۷	۹۸۳۴۹	۹۸۳۷۰	۹۸۳۹۱	۹۸۴۱۲	۹۸۴۳۳	۹۸۴۵۳	۹۸۴۷۴	۹۸۴۹۴	۴	۷	۱۱	۱۴	۱۸	۱۵
۷۵	۱̄,۹۸۴۹۴	۹۸۵۱۴	۹۸۵۳۴	۹۸۵۵۴	۹۸۵۷۴	۹۸۵۹۴	۹۸۶۱۳	۹۸۶۳۳	۹۸۶۵۲	۹۸۶۷۱	۹۸۶۹۰	۳	۷	۱۰	۱۳	۱۷	۱۴
۷۶	۱̄,۹۸۶۹۰	۹۸۷۰۹	۹۸۷۲۸	۹۸۷۴۶	۹۸۷۶۵	۹۸۷۸۳	۹۸۸۰۱	۹۸۸۱۹	۹۸۸۳۷	۹۸۸۵۵	۹۸۸۷۲	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۳
۷۷	۱̄,۹۸۸۷۲	۹۸۸۹۰	۹۸۹۰۷	۹۸۹۲۴	۹۸۹۴۱	۹۸۹۵۸	۹۸۹۷۵	۹۸۹۹۱	۹۹۰۰۸	۹۹۰۲۴	۹۹۰۴۰	۳	۶	۸	۱۱	۱۴	۱۲
۷۸	۱̄,۹۹۰۴۰	۹۹۰۵۶	۹۹۰۷۲	۹۹۰۸۸	۹۹۱۰۴	۹۹۱۱۹	۹۹۱۳۵	۹۹۱۵۰	۹۹۱۶۵	۹۹۱۸۰	۹۹۱۹۵	۳	۵	۸	۱۰	۱۳	۱۱
۷۹	۱̄,۹۹۱۹۵	۹۹۲۰۹	۹۹۲۲۴	۹۹۲۳۸	۹۹۲۵۳	۹۹۲۶۷	۹۹۲۸۱	۹۹۲۹۴	۹۹۳۰۸	۹۹۳۲۲	۹۹۳۳۵	۲	۵	۷	۹	۱۲	۱۰
۸۰	۱̄,۹۹۳۳۵	۹۹۳۴۸	۹۹۳۶۱	۹۹۳۷۵	۹۹۳۸۸	۹۹۴۰۰	۹۹۴۱۳	۹۹۴۲۵	۹۹۴۳۸	۹۹۴۵۰	۹۹۴۶۲	۲	۴	۶	۸	۱۱	۹
۸۱	۱̄,۹۹۴۶۲	۹۹۴۷۴	۹۹۴۸۶	۹۹۴۹۷	۹۹۵۰۹	۹۹۵۲۰	۹۹۵۳۱	۹۹۵۴۲	۹۹۵۵۳	۹۹۵۶۴	۹۹۵۷۵	۲	۴	۶	۷	۹	۸
۸۲	۱̄,۹۹۵۷۵	۹۹۵۸۶	۹۹۵۹۶	۹۹۶۰۶	۹۹۶۱۷	۹۹۶۲۷	۹۹۶۳۷	۹۹۶۴۷	۹۹۶۵۷	۹۹۶۶۶	۹۹۶۷۵	۲	۳	۵	۷	۸	۷
۸۳	۱̄,۹۹۶۷۵	۹۹۶۸۴	۹۹۶۹۳	۹۹۷۰۲	۹۹۷۱۱	۹۹۷۲۰	۹۹۷۲۸	۹۹۷۳۷	۹۹۷۴۵	۹۹۷۵۳	۹۹۷۶۱	۱	۳	۴	۶	۷	۶
۸۴	۱̄,۹۹۷۶۱	۹۹۷۶۹	۹۹۷۷۷	۹۹۷۸۵	۹۹۷۹۲	۹۹۸۰۰	۹۹۸۰۷	۹۹۸۱۴	۹۹۸۲۱	۹۹۸۲۸	۹۹۸۳۴	۱	۲	۴	۵	۶	۵
۸۵	۱̄,۹۹۸۳۴	۹۹۸۴۱	۹۹۸۴۷	۹۹۸۵۳	۹۹۸۶۰	۹۹۸۶۶	۹۹۸۷۲	۹۹۸۷۸	۹۹۸۸۳	۹۹۸۸۹	۹۹۸۹۴	۱	۲	۳	۴	۵	۴
۸۶	۱̄,۹۹۸۹۴	۹۹۸۹۹	۹۹۹۰۴	۹۹۹۰۹	۹۹۹۱۴	۹۹۹۱۹	۹۹۹۲۳	۹۹۹۲۸	۹۹۹۳۲	۹۹۹۳۶	۹۹۹۴۰	۱	۲	۲	۳	۴	۳
۸۷	۱̄,۹۹۹۴۰	۹۹۹۴۴	۹۹۹۴۸	۹۹۹۵۲	۹۹۹۵۵	۹۹۹۵۹	۹۹۹۶۲	۹۹۹۶۵	۹۹۹۶۸	۹۹۹۷۱	۹۹۹۷۴	۱	۱	۲	۲	۳	۲
۸۸	۱̄,۹۹۹۷۴	۹۹۹۷۶	۹۹۹۷۸	۹۹۹۸۱	۹۹۹۸۳	۹۹۹۸۵	۹۹۹۸۷	۹۹۹۸۹	۹۹۹۹۰	۹۹۹۹۲	۹۹۹۹۳	۰	۱	۱	۱	۲	۱
۸۹	۱̄,۹۹۹۹۳	۹۹۹۹۵	۹۹۹۹۶	۹۹۹۹۷	۹۹۹۹۸	۹۹۹۹۸	۹۹۹۹۹	۹۹۹۹۹	۰,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
	۶۰'	۵۴'	۴۸'	۴۲'	۳۶'	۳۰'	۲۴'	۱۸'	۱۲'	۶'	۰'	۱'	۲'	۳'	۴'	۵'	

لگاریتم کسینوس

لگاریتم سینوس

درجه	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	۶۰′	۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	درجه
۰ ۱ ۲ ۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						۸۹ ۸۸ ۸۷ ۸۶
۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۷۵ ۱۵۱	۳۵۰ ۳۰۲	۵۱۱ ۴۵۷	۶۸۱ ۶۰۹	۸۵۱ ۷۶۱	۸۵
۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۲۳ ۱۲۶	۲۴۵ ۲۵۱	۴۱۳ ۳۷۷	۵۵۰ ۵۰۲	۶۸۸ ۶۲۸	۸۴
۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۱۵ ۱۰۷	۲۳۱ ۲۱۴	۳۴۶ ۳۲۰	۴۶۲ ۴۲۷	۵۷۷ ۵۳۴	۸۳
۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۹۹ ۹۳	۱۹۹ ۱۸۶	۲۹۸ ۲۷۹	۳۹۷ ۳۷۲	۴۹۶ ۴۶۵	۸۲
۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۸۷ ۸۲	۱۷۴ ۱۶۴	۲۶۱ ۲۴۶	۳۴۹ ۳۲۸	۴۳۶ ۴۱۰	۸۱
۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۸ ۷۴	۱۵۵ ۱۴۷	۲۳۳ ۲۲۱	۳۱۰ ۲۹۴	۳۸۸ ۳۶۸	۸۰
۱۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۹
۱۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۸
۱۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۷
۱۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۶
۱۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۵
۱۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۴
۱۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۳
۱۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۲
۱۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۱
۱۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷۰
۲۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۹
۲۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۸
۲۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۷
۲۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۶
۲۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۵
۲۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۴
۲۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۳
۲۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۲
۲۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۱
۲۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶۰
	۶۰′	۵۴′	۴۸′	۴۲′	۳۶′	۳۰′	۲۴′	۱۸′	۱۲′	۶′	۰′	۱′	۲′	۳′	۴′	۵′	

لگاریتم کسینوس

لگاریتم تانژانت

درجه												[illegible]					درجه
	۰'	۶'	۱۲'	۱۸'	۲۴'	۳۰'	۳۶'	۴۲'	۴۸'	۵۴'	۶۰'	۱'	۲'	۳'	۴'	۵'	
۵۰	۰,۰۷۶۱۹	۰۷۷۷۳	۰۷۹۲۷	۰۸۰۸۱	۰۸۲۳۵	۰۸۳۹۰	۰۸۵۴۴	۰۸۶۹۹	۰۸۸۵۳	۰۹۰۰۸	۰۹۱۶۳	۲۶	۵۱	۷۷	۱۰۳	۱۲۹	۳۹
۵۱	۰,۰۹۱۶۳	۰۹۳۱۸	۰۹۴۷۴	۰۹۶۲۹	۰۹۷۸۵	۰۹۹۴۰	۱۰۰۹۵	۱۰۲۵۱	۱۰۴۰۷	۱۰۵۶۳	۱۰۷۱۹	۲۶	۵۲	۷۸	۱۰۴	۱۳۰	۳۸
۵۲	۰,۱۰۷۱۹	۱۰۸۷۵	۱۱۰۳۲	۱۱۱۸۸	۱۱۳۴۵	۱۱۵۰۲	۱۱۶۵۹	۱۱۸۱۶	۱۱۹۷۳	۱۲۱۳۱	۱۲۲۸۹	۲۶	۵۲	۷۹	۱۰۵	۱۳۱	۳۷
۵۳	۰,۱۲۲۸۹	۱۲۴۴۶	۱۲۶۰۵	۱۲۷۶۳	۱۲۹۲۱	۱۳۰۷۹	۱۳۲۳۷	۱۳۳۹۷	۱۳۵۵۵	۱۳۷۱۵	۱۳۸۷۴	۲۶	۵۳	۷۹	۱۰۶	۱۳۲	۳۶
۵۴	۰,۱۳۸۷۴	۱۴۰۳۳	۱۴۱۹۳	۱۴۳۵۲	۱۴۵۱۲	۱۴۶۷۳	۱۴۸۳۳	۱۴۹۹۴	۱۵۱۵۵	۱۵۳۱۶	۱۵۴۷۷	۲۷	۵۳	۸۰	۱۰۷	۱۳۴	۳۵
۵۵	۰,۱۵۴۷۷	۱۵۶۳۹	۱۵۸۰۰	۱۵۹۶۲	۱۶۱۲۴	۱۶۲۸۷	۱۶۴۵۰	۱۶۶۱۳	۱۶۷۷۶	۱۶۹۳۹	۱۷۱۰۱	۲۷	۵۴	۸۱	۱۰۹	۱۳۵	۳۴
۵۶	۰,۱۷۱۰۱	۱۷۲۶۵	۱۷۴۲۹	۱۷۵۹۳	۱۷۷۵۷	۱۷۹۲۲	۱۸۰۸۷	۱۸۲۵۲	۱۸۴۱۷	۱۸۵۸۳	۱۸۷۴۸	۲۷	۵۵	۸۲	۱۱۰	۱۳۷	۳۳
۵۷	۰,۱۸۷۴۸	۱۸۹۱۵	۱۹۰۸۱	۱۹۲۴۷	۱۹۴۱۴	۱۹۵۸۱	۱۹۷۴۹	۱۹۹۱۶	۲۰۰۸۴	۲۰۲۵۲	۲۰۴۲۱	۲۸	۵۶	۸۴	۱۱۲	۱۴۰	۳۲
۵۸	۰,۲۰۴۲۱	۲۰۵۹۰	۲۰۷۵۹	۲۰۹۲۸	۲۱۰۹۸	۲۱۲۶۸	۲۱۴۳۸	۲۱۶۰۹	۲۱۷۸۰	۲۱۹۵۱	۲۲۱۲۳	۲۸	۵۷	۸۵	۱۱۳	۱۴۲	۳۱
۵۹	۰,۲۲۱۲۳	۲۲۲۹۴	۲۲۴۶۷	۲۲۶۳۹	۲۲۸۱۲	۲۲۹۸۵	۲۳۱۵۹	۲۳۳۳۳	۲۳۵۰۷	۲۳۶۸۱	۲۳۸۵۶	۲۹	۵۸	۸۷	۱۱۶	۱۴۴	۳۰
۶۰	۰,۲۳۸۵۶	۲۴۰۳۱	۲۴۲۰۷	۲۴۳۸۳	۲۴۵۵۹	۲۴۷۳۶	۲۴۹۱۳	۲۵۰۹۱	۲۵۲۶۹	۲۵۴۴۷	۲۵۶۲۵	۲۹	۵۹	۸۸	۱۱۸	۱۴۷	۲۹
۶۱	۰,۲۵۶۲۵	۲۵۸۰۴	۲۵۹۸۴	۲۶۱۶۴	۲۶۳۴۴	۲۶۵۲۴	۲۶۷۰۵	۲۶۸۸۶	۲۷۰۶۸	۲۷۲۵۰	۲۷۴۳۳	۳۰	۶۰	۹۰	۱۲۰	۱۵۰	۲۸
۶۲	۰,۲۷۴۳۳	۲۷۶۱۶	۲۷۷۹۹	۲۷۹۸۳	۲۸۱۶۷	۲۸۳۵۲	۲۸۵۳۸	۲۸۷۲۳	۲۸۹۱۰	۲۹۰۹۶	۲۹۲۸۳	۳۱	۶۱	۹۲	۱۲۲	۱۵۳	۲۷
۶۳	۰,۲۹۲۸۳	۲۹۴۷۱	۲۹۶۵۹	۲۹۸۴۸	۳۰۰۳۷	۳۰۲۲۶	۳۰۴۱۶	۳۰۶۰۷	۳۰۷۹۸	۳۰۹۹۰	۳۱۱۸۲	۳۲	۶۳	۹۵	۱۲۷	۱۵۸	۲۶
۶۴	۰,۳۱۱۸۲	۳۱۳۷۵	۳۱۵۶۸	۳۱۷۶۱	۳۱۹۵۶	۳۲۱۵۰	۳۲۳۴۶	۳۲۵۴۲	۳۲۷۳۸	۳۲۹۳۵	۳۳۱۳۳	۳۲	۶۵	۹۷	۱۳۰	۱۶۲	۲۵
۶۵	۰,۳۳۱۳۳ −۰,۳	۳۳۳۳۱ −۰,۱	۳۳۵۳۰ −۰,۱	۳۳۷۲۹ +۰,۱	۳۳۹۲۹ +۰,۳	−۰,۳ ۳۴۱۳۰	−۰,۱ ۳۴۳۳۱	−۰,۱ ۳۴۵۳۳	+۰,۱ ۳۴۷۳۵	+۰,۳ ۳۴۹۳۸	۳۵۱۴۲	۳۳ ۳۳	۶۶ ۶۷	۱۰۰ ۱۰۱	۱۳۳ ۱۳۴	۱۶۶ ۱۶۹	۲۴
۶۶	۰,۳۵۱۴۲ −۰,۳	۳۵۳۴۶ −۰,۱	۳۵۵۵۱ +۰,۱	۳۵۷۵۷ +۰,۱	۳۵۹۶۳ +۰,۳	−۰,۳ ۳۶۱۷۰	۰ ۳۶۳۷۷	۰ ۳۶۵۸۶	۰ ۳۶۷۹۵	+۰,۳ ۳۷۰۰۴	۳۷۲۱۵	۳۴ ۳۵	۶۹ ۷۰	۱۰۳ ۱۰۵	۱۳۷ ۱۳۹	۱۷۱ ۱۷۴	۲۳
۶۷	۰,۳۷۲۱۵ −۰,۳	۳۷۴۲۶ −۰,۱	۳۷۶۳۸ −۰,۱	۳۷۸۵۰ +۰,۱	۳۸۰۶۴ +۰,۳	−۰,۳ ۳۸۲۷۸	۰ ۳۸۴۹۳	۰ ۳۸۷۰۸	+۰,۱ ۳۸۹۲۴	+۰,۳ ۳۹۱۴۱	۳۹۳۵۹	۳۵ ۳۶	۷۱ ۷۲	۱۰۶ ۱۰۸	۱۴۲ ۱۴۴	۱۷۷ ۱۸۰	۲۲
۶۸	۰,۳۹۳۵۹ −۰,۳	۳۹۵۷۸ −۰,۳	۳۹۷۹۷ ۰	۴۰۰۱۷ +۰,۱	۴۰۲۳۷ +۰,۳	−۰,۳ ۴۰۴۵۹	−۰,۳ ۴۰۶۸۱	+۰,۱ ۴۰۹۰۵	+۰,۱ ۴۱۱۲۹	+۰,۳ ۴۱۳۵۳	۴۱۵۸۲	۳۷ ۳۷	۷۳ ۷۵	۱۱۰ ۱۱۲	۱۴۷ ۱۵۰	۱۸۴ ۱۸۷	۲۱
۶۹	۰,۴۱۵۸۲ −۰,۳	۴۱۸۰۷ −۰,۱	۴۲۰۳۴ ۰	۴۲۲۶۲ +۰,۳	۴۲۴۹۱ +۰,۳	−۰,۳ ۴۲۷۲۱	−۰,۱ ۴۲۹۵۳	+۰,۱ ۴۳۱۸۵	+۰,۱ ۴۳۴۱۸	+۰,۳ ۴۳۶۵۳	۴۳۸۹۳	۳۸ ۳۹	۷۶ ۷۸	۱۱۴ ۱۱۷	۱۵۲ ۱۵۶	۱۹۱ ۱۹۵	۲۰
۷۰	۰,۴۳۸۹۳ −۰,۳	۴۴۱۳۰ −۰,۳	۴۴۳۶۴ −۰,۱	۴۴۶۰۵ +۰,۳	۴۴۸۴۵ +۰,۳	−۰,۳ ۴۵۰۸۵	−۰,۳ ۴۵۳۲۷	+۰,۱ ۴۵۵۶۹	+۰,۱ ۴۵۸۱۳	+۰,۳ ۴۶۰۵۷	۴۶۳۰۳	۴۰ ۴۱	۷۹ ۸۱	۱۱۹ ۱۲۲	۱۵۹ ۱۶۲	۱۹۹ ۲۰۳	۱۹
۷۱	۰,۴۶۳۰۳ −۰,۳	۴۶۵۵۰ −۰,۳	۴۶۷۹۸ ۰	۴۷۰۴۶ +۰,۳	۴۷۲۹۷ +۰,۳	−۰,۳ ۴۷۵۴۸	−۰,۳ ۴۷۸۰۱	۰ ۴۸۰۵۴	+۰,۳ ۴۸۳۰۹	+۰,۳ ۴۸۵۶۵	۴۸۸۲۲	۴۲ ۴۲	۸۳ ۸۵	۱۲۵ ۱۲۷	۱۶۶ ۱۷۰	۲۰۸ ۲۱۲	۱۸
۷۲	۰,۴۸۸۲۲ −۰,۳	۴۹۰۸۱ −۰,۳	۴۹۳۴۱ ۰	۴۹۶۰۳ +۰,۱	۴۹۸۶۴ +۰,۵	−۰,۳ ۵۰۱۲۸	−۰,۳ ۵۰۳۹۳	+۰,۱ ۵۰۶۵۹	+۰,۳ ۵۰۹۲۶	+۰,۳ ۵۱۱۹۵	۵۱۴۶۶	۴۴ ۴۵	۸۷ ۸۹	۱۳۱ ۱۳۴	۱۷۴ ۱۷۸	۲۱۸ ۲۲۳	۱۷
۷۳	۰,۵۱۴۶۶ −۰,۵	۵۱۷۳۸ −۰,۳	۵۲۰۱۱ ۰	۵۲۲۸۵ +۰,۳	۵۲۵۶۱ +۰,۵	−۰,۵ ۵۲۸۴۰	−۰,۳ ۵۳۱۱۹	−۰,۳ ۵۳۳۹۹	+۰,۳ ۵۳۶۸۱	+۰,۵ ۵۳۹۶۵	۵۴۲۵۰	۴۶ ۴۷	۹۲ ۹۴	۱۳۷ ۱۴۱	۱۸۳ ۱۸۸	۲۲۹ ۲۳۵	۱۶
۷۴	۰,۵۴۲۵۰ −۰,۵	۵۴۵۳۷ −۰,۳	۵۴۸۲۶ ۰	۵۵۱۱۶ +۰,۳	۵۵۴۰۸ +۰,۵	−۰,۶ ۵۵۷۰۱	−۰,۳ ۵۵۹۹۶	۰ ۵۶۲۹۳	+۰,۳ ۵۶۵۹۲	+۰,۷ ۵۶۸۹۲	۵۷۱۹۵	۴۸ ۵۰	۹۷ ۱۰۰	۱۴۵ ۱۴۹	۱۹۳ ۱۹۹	۲۴۲ ۲۴۹	۱۵
۷۵	۰,۵۷۱۹۵ −۰,۶	۵۷۴۹۹ −۰,۳	۵۷۸۰۵ ۰	۵۸۱۱۳ +۰,۲	۵۸۴۲۲ +۰,۷	−۰,۶ ۵۸۷۳۴	−۰,۳ ۵۹۰۴۸	−۰,۱ ۵۹۳۶۴	+۰,۶ ۵۹۶۸۱	+۰,۷ ۶۰۰۰۱	۶۰۳۲۳	۵۱ ۵۳	۱۰۳ ۱۰۶	۱۵۴ ۱۵۹	۲۰۵ ۲۱۲	۲۵۷ ۲۶۵	۱۴
۷۶	۰,۶۰۳۲۳ −۰,۷	۶۰۶۴۷ −۰,۳	۶۰۹۷۳ −۰,۱	۶۱۳۰۱ +۰,۳	۶۱۶۳۲ +۰,۸	−۰,۸ ۶۱۹۶۵	−۰,۵ ۶۲۳۰۰	۰ ۶۲۶۳۸	+۰,۳ ۶۲۹۷۷	+۰,۹ ۶۳۳۱۹	۶۳۶۶۴	۵۵ ۵۶	۱۰۹ ۱۱۳	۱۶۴ ۱۶۹	۲۱۹ ۲۲۶	۲۷۴ ۲۸۲	۱۳
۷۷	۰,۶۳۶۶۴ −۰,۸	۶۴۰۱۱ −۰,۵	۶۴۳۶۰ ۰	۶۴۷۱۲ +۰,۵	۶۵۰۶۷ +۰,۸	−۰,۸ ۶۵۴۲۴	−۰,۶ ۶۵۷۸۵	۰ ۶۶۱۴۸	+۰,۳ ۶۶۵۱۳	+۱,۰ ۶۶۸۸۱	۶۷۲۵۳	۵۹ ۶۱	۱۱۷ ۱۲۲	۱۷۶ ۱۸۳	۲۳۵ ۲۴۴	۲۹۳ ۳۰۵	۱۲
۷۸	۰,۶۷۲۵۳ −۱,۰	۶۷۶۲۷ −۰,۵	۶۸۰۰۵ ۰	۶۸۳۸۵ +۰,۵	۶۸۷۶۷ +۱,۱	−۱,۲ ۶۹۱۵۴	−۰,۵ ۶۹۵۴۳	۰ ۶۹۹۳۶	+۰,۶ ۷۰۳۳۲	+۱,۱ ۷۰۷۳۲	۷۱۱۳۵	۶۴ ۶۶	۱۲۷ ۱۳۲	۱۹۰ ۱۹۸	۲۵۳ ۲۶۴	۳۱۷ ۳۳۰	۱۱
۷۹	۰,۷۱۱۳۵ −۱,۳	۷۱۵۴۱ −۰,۶	۷۱۹۵۱ +۰,۱	۷۲۳۶۳ +۰,۶	۷۲۷۷۸ +۱,۲	−۱,۳ ۷۳۲۰۳	−۰,۷ ۷۳۶۲۸	۰ ۷۴۰۵۷	+۰,۷ ۷۴۴۹۰	+۱,۳ ۷۴۹۲۷	۷۵۳۶۸	۶۹ ۷۲	۱۳۸ ۱۴۴	۲۰۷ ۲۱۶	۲۷۶ ۲۸۹	۳۴۵ ۳۶۱	۱۰
۸۰	۰,۷۵۳۶۸ −۱,۴	۷۵۸۱۲ −۰,۹	۷۶۲۶۳ ۰	۷۶۷۱۷ +۰,۶	۷۷۱۷۶ +۱,۵	−۱,۷ ۷۷۶۳۹	−۰,۸ ۷۸۱۰۷	۰ ۷۸۵۸۰	+۰,۸ ۷۹۰۵۸	+۱,۷ ۷۹۵۴۱	۸۰۰۲۹	۷۶ ۸۰	۱۵۱ ۱۵۹	۲۲۷ ۲۳۹	۳۰۲ ۳۱۸	۳۷۸ ۳۹۸	۹
۸۱	۰,۸۰۰۲۹ −۱,۹	۸۰۵۲۲ −۰,۹	۸۱۰۲۱ ۰	۸۱۵۲۵ +۱,۰	۸۲۰۳۵ +۱,۸	−۲,۲ ۸۲۵۵۰	−۱,۲ ۸۳۰۷۲	۰ ۸۳۵۹۹	+۱ ۸۴۱۳۳	+۲,۲ ۸۴۶۷۳	۸۵۲۲۰	۸۶ ۸۹	۱۷۱ ۱۷۸	۲۵۷ ۲۶۷	۳۴۳ ۳۵۶	۴۲۹ ۴۴۵	۸
۸۲	۰,۸۵۲۲۰ −۲,۴	۸۵۷۷۳ −۱,۲	۸۶۳۳۳ +۰,۱	۸۶۹۰۱ +۱,۱	۸۷۴۷۵ +۲,۴	−۲,۶ ۸۸۰۵۷	−۱,۸ ۸۸۶۴۷	۰ ۸۹۲۴۴	+۱,۲ ۸۹۸۵۰	+۱,۹ ۹۰۴۶۳	۹۱۰۸۶	۹۵ ۱۰۱	۱۸۹ ۲۰۲	۲۸۴ ۳۰۴	۳۷۸ ۴۰۵	۴۷۳ ۵۰۵	۷
۸۳	۰,۹۱۰۸۶ −۳,۳	۹۱۷۱۷ −۱,۶	۹۲۳۵۷ −۰,۱	۹۳۰۰۶ +۱,۶	۹۳۶۶۵ +۳,۱	−۳,۶ ۹۴۳۳۴	−۱,۸ ۹۵۰۱۳	−۰,۱ ۹۵۷۰۳	+۱,۹ ۹۶۴۰۳	+۳,۷ ۹۷۱۱۵	۹۷۸۳۸	۱۰۴ ۱۱۲	۲۰۹ ۲۲۴	۳۱۳ ۳۳۶	۴۱۸ ۴۴۷	۵۲۲ ۵۵۹	۶
۸۴	۰,۹۷۸۳۸ −۴,۳	۹۸۵۷۳ −۲,۱	۹۹۳۳۲ −۰,۱	۰۰۰۸۱ +۲,۳	۰۰۸۵۶ +۴,۲	−۵,۱ ۰۱۶۴۲	−۲,۶ ۰۲۴۴۴	−۰,۳ ۰۳۲۶۲	+۲,۱ ۰۴۰۹۳	+۵,۲ ۰۴۹۴۱	۰۵۸۰۵	۱۲۲ ۱۳۲	۲۴۳ ۲۶۵	۳۶۵ ۳۹۷	۴۸۶ ۵۳۰	۶۰۸ ۶۶۲	۵
۸۵	۱,۰۵۸۰۵ −۶,۲	۰۶۶۸۶ −۳,۲	۰۷۵۸۷ −۰,۱	۰۸۵۰۵ +۳,۱	۰۹۴۴۴ +۶,۶	−۷,۸ ۱۰۴۰۲	−۴,۳ ۱۱۳۸۱	−۰,۳ ۱۲۳۸۴	+۴,۰ ۱۳۴۰۸	+۸,۲ ۱۴۴۵۷	۱۵۵۳۶	۱۵۳ ۱۷۱	۳۰۵ ۳۴۱	۴۵۸ ۵۱۲	۶۱۰ ۶۸۳	۷۶۴ ۸۵۳	۴
۸۶	۱,۱۵۵۳۶	۱۶۶۳۹	۱۷۷۷۰	۱۸۹۳۲	۲۰۱۲۵	۲۱۳۵۱	۲۲۶۱۳	۲۳۹۱۳	۲۵۲۵۲	۲۶۶۳۲	۲۸۰۶۰						۳
۸۷	۱,۲۸۰۶۰	۲۹۵۳۵	۳۱۰۶۲	۳۲۶۴۴	۳۴۲۸۵	۳۵۹۹۱	۳۷۷۶۶	۳۹۶۱۵	۴۱۵۴۹	۴۳۵۷۱	۴۵۶۹۲						۲
۸۸	۱,۴۵۶۹۲	۴۷۹۲۱	۵۰۲۷۱	۵۲۷۵۵	۵۵۳۸۹	۵۸۱۹۳	۶۱۱۹۱	۶۴۴۱۰	۶۷۸۸۸	۷۱۶۶۴	۷۵۸۰۸						۱
۸۹	۱,۷۵۸۰۸	۸۰۳۸۸	۸۵۵۰۰	۹۱۳۰۰	۹۷۹۹۶	۲,۰۵۹۱	۲,۱۵۶	۲,۲۸۱	۲,۴۵۷	۲,۷۵۸	(∞)						۰
	۶۰'	۵۴'	۴۸'	۴۲'	۳۶'	۳۰'	۲۴'	۱۸'	۱۲'	۶'	۰'	۱'	۲'	۳'	۴'	۵'	

لگاریتم کتانژانت

لگاریتم تانژانت

درجه	٠	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠	١	٢	٣	٤	٥	درجه
٠	— ∞	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						٨٩
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						٨٨
٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						٨٧
٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						٨٦
٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨٥
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨٤
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨٣
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨٢
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨١
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨٠
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٩
١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٨
١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٧
١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٦
١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٥
١٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٤
١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٣
١٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٢
١٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧١
١٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧٠
٢٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٩
٢١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٨
٢٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٧
٢٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٦
٢٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٥
٢٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٤
٢٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٣
٢٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٢
٢٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦١
٢٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦٠
٣٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٩
٣١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٨
٣٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٧
٣٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٦
٣٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٥
٣٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٤
٣٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٣
٣٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٢
٣٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥١
٣٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥٠
٤٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٩
٤١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٨
٤٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٧
٤٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٦
٤٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٥
٤٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٤
٤٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٣
٤٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٢
٤٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤١
٤٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤٠
	٦٠	٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٠	١	٢	٣	٤	٥	

لگاریتم کتانژانت

لگاریتم سکانت

درجه	۰'	۶'	۱۲'	۱۸'	۲۴'	۳۰'	۳۶'	۴۲'	۴۸'	۵۴'	۶۰'	۱	۲	۳	۴	۵	درجه
۶۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۹
۶۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۸
۶۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۷
۶۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۶
۶۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۵
۶۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۴
۶۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۳
۶۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۲
۶۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۱
۶۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۰
۷۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۹
۷۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۸
۷۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۷
۷۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۶
۷۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۵
۷۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۴
۷۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۳
۷۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۲
۷۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۱
۷۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۰
۸۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۹
۸۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۸
۸۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۷
۸۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۶
۸۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۵
۸۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۴
۸۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						۳
۸۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						۲
۸۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						۱
۸۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						۰
	۶۰	۵۴	۴۸	۴۲	۳۶	۳۰	۲۴	۱۸	۱۲	۶	۰	۱	۲	۳	۴	۵	

لگاریتم کسکانت

لگاریتم سکانت

درجه	۰'	۶'	۱۲'	۱۸'	۲۴'	۳۰'	۳۶'	۴۲'	۴۸'	۵۴'	۶۰'	۱	۲	۳	۴	۵	درجه
۰	۰,۰۰۰۰۰	۰۰۰۰۰	۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۲	۰۰۰۰۲	۰۰۰۰۳	۰۰۰۰۴	۰۰۰۰۵	۰۰۰۰۷	۰	۰	۰	۰	۱	۸۹
۱	۰,۰۰۰۰۷	۰۰۰۰۸	۰۰۰۱۰	۰۰۰۱۱	۰۰۰۱۳	۰۰۰۱۵	۰۰۰۱۷	۰۰۰۱۹	۰۰۰۲۱	۰۰۰۲۴	۰۰۰۲۶	۰	۱	۱	۱	۲	۸۸
۲	۰,۰۰۰۲۶	۰۰۰۲۹	۰۰۰۳۲	۰۰۰۳۵	۰۰۰۳۸	۰۰۰۴۱	۰۰۰۴۵	۰۰۰۴۸	۰۰۰۵۲	۰۰۰۵۶	۰۰۰۶۰	۱	۱	۲	۲	۳	۸۷
۳	۰,۰۰۰۶۰	۰۰۰۶۴	۰۰۰۶۸	۰۰۰۷۲	۰۰۰۷۷	۰۰۰۸۱	۰۰۰۸۶	۰۰۰۹۱	۰۰۰۹۶	۰۰۱۰۱	۰۰۱۰۶	۱	۲	۲	۳	۴	۸۶
۴	۰,۰۰۱۰۶	۰۰۱۱۱	۰۰۱۱۷	۰۰۱۲۲	۰۰۱۲۸	۰۰۱۳۴	۰۰۱۴۰	۰۰۱۴۶	۰۰۱۵۳	۰۰۱۵۹	۰۰۱۶۶	۱	۲	۳	۴	۵	۸۵
۵	۰,۰۰۱۶۶	۰۰۱۷۲	۰۰۱۷۹	۰۰۱۸۶	۰۰۱۹۳	۰۰۲۰۰	۰۰۲۰۸	۰۰۲۱۵	۰۰۲۲۳	۰۰۲۳۱	۰۰۲۳۹	۱	۲	۴	۵	۶	۸۴
۶	۰,۰۰۲۳۹	۰۰۲۴۷	۰۰۲۵۵	۰۰۲۶۳	۰۰۲۷۲	۰۰۲۸۰	۰۰۲۸۹	۰۰۲۹۸	۰۰۳۰۷	۰۰۳۱۶	۰۰۳۲۵	۱	۳	۴	۶	۷	۸۳
۷	۰,۰۰۳۲۵	۰۰۳۳۴	۰۰۳۴۴	۰۰۳۵۳	۰۰۳۶۳	۰۰۳۷۳	۰۰۳۸۳	۰۰۳۹۳	۰۰۴۰۴	۰۰۴۱۴	۰۰۴۲۵	۲	۳	۵	۷	۸	۸۲
۸	۰,۰۰۴۲۵	۰۰۴۳۵	۰۰۴۴۶	۰۰۴۵۷	۰۰۴۶۸	۰۰۴۸۰	۰۰۴۹۱	۰۰۵۰۳	۰۰۵۱۴	۰۰۵۲۶	۰۰۵۳۸	۲	۴	۶	۸	۹	۸۱
۹	۰,۰۰۵۳۸	۰۰۵۵۰	۰۰۵۶۲	۰۰۵۷۵	۰۰۵۸۷	۰۰۶۰۰	۰۰۶۱۲	۰۰۶۲۵	۰۰۶۳۸	۰۰۶۵۱	۰۰۶۶۵	۲	۴	۶	۸	۱۱	۸۰
۱۰	۰,۰۰۶۶۵	۰۰۶۷۸	۰۰۶۹۲	۰۰۷۰۶	۰۰۷۱۹	۰۰۷۳۳	۰۰۷۴۸	۰۰۷۶۲	۰۰۷۷۶	۰۰۷۹۱	۰۰۸۰۵	۲	۵	۷	۹	۱۱	۷۹
۱۱	۰,۰۰۸۰۵	۰۰۸۲۰	۰۰۸۳۵	۰۰۸۵۰	۰۰۸۶۵	۰۰۸۸۱	۰۰۸۹۶	۰۰۹۱۲	۰۰۹۲۸	۰۰۹۴۴	۰۰۹۶۰	۳	۵	۸	۱۰	۱۳	۷۸
۱۲	۰,۰۰۹۶۰	۰۰۹۷۶	۰۰۹۹۲	۰۱۰۰۹	۰۱۰۲۵	۰۱۰۴۲	۰۱۰۵۹	۰۱۰۷۶	۰۱۰۹۳	۰۱۱۱۰	۰۱۱۲۸	۳	۶	۸	۱۱	۱۴	۷۷
۱۳	۰,۰۱۱۲۸	۰۱۱۴۵	۰۱۱۶۳	۰۱۱۸۱	۰۱۱۹۹	۰۱۲۱۷	۰۱۲۳۵	۰۱۲۵۴	۰۱۲۷۲	۰۱۲۹۱	۰۱۳۱۰	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۷۶
۱۴	۰,۰۱۳۱۰	۰۱۳۲۹	۰۱۳۴۸	۰۱۳۶۷	۰۱۳۸۶	۰۱۴۰۶	۰۱۴۲۶	۰۱۴۴۵	۰۱۴۶۵	۰۱۴۸۵	۰۱۵۰۶	۳	۷	۱۰	۱۳	۱۶	۷۵
۱۵	۰,۰۱۵۰۶	۰۱۵۲۶	۰۱۵۴۷	۰۱۵۶۷	۰۱۵۸۸	۰۱۶۰۹	۰۱۶۳۰	۰۱۶۵۱	۰۱۶۷۳	۰۱۶۹۴	۰۱۷۱۶	۴	۷	۱۱	۱۴	۱۸	۷۴
۱۶	۰,۰۱۷۱۶	۰۱۷۳۸	۰۱۷۶۰	۰۱۷۸۲	۰۱۸۰۴	۰۱۸۲۷	۰۱۸۴۹	۰۱۸۷۲	۰۱۸۹۴	۰۱۹۱۷	۰۱۹۴۰	۴	۷	۱۱	۱۵	۱۹	۷۳
۱۷	۰,۰۱۹۴۰	۰۱۹۶۳	۰۱۹۸۷	۰۲۰۱۱	۰۲۰۳۴	۰۲۰۵۸	۰۲۰۸۲	۰۲۱۰۶	۰۲۱۳۰	۰۲۱۵۵	۰۲۱۷۹	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۷۲
۱۸	۰,۰۲۱۷۹	۰۲۲۰۳	۰۲۲۲۹	۰۲۲۵۴	۰۲۲۷۹	۰۲۳۰۴	۰۲۳۲۹	۰۲۳۵۵	۰۲۳۸۱	۰۲۴۰۷	۰۲۴۳۳	۴	۹	۱۳	۱۷	۲۱	۷۱
۱۹	۰,۰۲۴۳۳	۰۲۴۵۹	۰۲۴۸۵	۰۲۵۱۲	۰۲۵۳۸	۰۲۵۶۵	۰۲۵۹۲	۰۲۶۱۹	۰۲۶۴۶	۰۲۶۷۴	۰۲۷۰۱	۴	۹	۱۳	۱۸	۲۲	۷۰
۲۰	۰,۰۲۷۰۱	۰۲۷۲۹	۰۲۷۵۷	۰۲۷۸۵	۰۲۸۱۳	۰۲۸۴۱	۰۲۸۷۰	۰۲۸۹۸	۰۲۹۲۷	۰۲۹۵۶	۰۲۹۸۵	۵	۹	۱۴	۱۹	۲۴	۶۹
۲۱	۰,۰۲۹۸۵	۰۳۰۱۴	۰۳۰۴۳	۰۳۰۷۲	۰۳۱۰۲	۰۳۱۳۲	۰۳۱۶۲	۰۳۱۹۲	۰۳۲۲۲	۰۳۲۵۲	۰۳۲۸۳	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۶۸
۲۲	۰,۰۳۲۸۳	۰۳۳۱۳	۰۳۳۴۴	۰۳۳۷۵	۰۳۴۰۶	۰۳۴۳۸	۰۳۴۶۹	۰۳۵۰۱	۰۳۵۳۲	۰۳۵۶۴	۰۳۵۹۷	۵	۱۰	۱۶	۲۱	۲۶	۶۷
۲۳	۰,۰۳۵۹۷	۰۳۶۲۹	۰۳۶۶۲	۰۳۶۹۴	۰۳۷۲۷	۰۳۷۶۰	۰۳۷۹۴	۰۳۸۲۷	۰۳۸۶۱	۰۳۸۹۴	۰۳۹۲۷	۶	۱۱	۱۷	۲۲	۲۸	۶۶
۲۴	۰,۰۳۹۲۷	۰۳۹۶۱	۰۳۹۹۵	۰۴۰۲۹	۰۴۰۶۴	۰۴۰۹۸	۰۴۱۳۳	۰۴۱۶۸	۰۴۲۰۳	۰۴۲۳۸	۰۴۲۷۲	۶	۱۲	۱۷	۲۳	۲۹	۶۵
۲۵	۰,۰۴۲۷۲	۰۴۳۰۸	۰۴۳۴۴	۰۴۳۷۹	۰۴۴۱۵	۰۴۴۵۱	۰۴۴۸۸	۰۴۵۲۴	۰۴۵۶۱	۰۴۵۹۸	۰۴۶۳۴	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۶۴
۲۶	۰,۰۴۶۳۴	۰۴۶۷۱	۰۴۷۰۸	۰۴۷۴۶	۰۴۷۸۴	۰۴۸۲۱	۰۴۸۵۹	۰۴۸۹۷	۰۴۹۳۶	۰۴۹۷۴	۰۵۰۱۲	۶	۱۳	۱۹	۲۵	۳۱	۶۳
۲۷	۰,۰۵۰۱۲	۰۵۰۵۱	۰۵۰۸۹	۰۵۱۲۸	۰۵۱۶۸	۰۵۲۰۷	۰۵۲۴۶	۰۵۲۸۶	۰۵۳۲۶	۰۵۳۶۶	۰۵۴۰۷	۷	۱۳	۲۰	۲۶	۳۳	۶۲
۲۸	۰,۰۵۴۰۷	۰۵۴۴۷	۰۵۴۸۷	۰۵۵۲۸	۰۵۵۶۹	۰۵۶۱۰	۰۵۶۵۱	۰۵۶۹۳	۰۵۷۳۴	۰۵۷۷۶	۰۵۸۱۸	۷	۱۴	۲۱	۲۷	۳۴	۶۱
۲۹	۰,۰۵۸۱۸	۰۵۸۶۰	۰۵۹۰۲	۰۵۹۴۵	۰۵۹۸۸	۰۶۰۳۰	۰۶۰۷۳	۰۶۱۱۶	۰۶۱۶۰	۰۶۲۰۳	۰۶۲۴۷	۷	۱۴	۲۱	۲۹	۳۶	۶۰
۳۰	۰,۰۶۲۴۷	۰۶۲۹۱	۰۶۳۳۵	۰۶۳۷۹	۰۶۴۲۴	۰۶۴۶۸	۰۶۵۱۳	۰۶۵۵۸	۰۶۶۰۳	۰۶۶۴۸	۰۶۶۹۳	۷	۱۵	۲۲	۳۰	۳۷	۵۹
۳۱	۰,۰۶۶۹۳	۰۶۷۳۹	۰۶۷۸۵	۰۶۸۳۱	۰۶۸۷۷	۰۶۹۲۳	۰۶۹۷۰	۰۷۰۱۶	۰۷۰۶۳	۰۷۱۱۱	۰۷۱۵۸	۸	۱۶	۲۳	۳۱	۳۹	۵۸
۳۲	۰,۰۷۱۵۸	۰۷۲۰۵	۰۷۲۵۳	۰۷۳۰۱	۰۷۳۴۹	۰۷۳۹۸	۰۷۴۴۶	۰۷۴۹۵	۰۷۵۴۴	۰۷۵۹۳	۰۷۶۴۱	۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۵۷
۳۳	۰,۰۷۶۴۱	۰۷۶۹۰	۰۷۷۴۰	۰۷۷۹۰	۰۷۸۴۰	۰۷۸۹۰	۰۷۹۴۰	۰۷۹۹۰	۰۸۰۴۱	۰۸۰۹۲	۰۸۱۴۳	۸	۱۷	۲۵	۳۳	۴۲	۵۶
۳۴	۰,۰۸۱۴۳	۰۸۱۹۴	۰۸۲۴۵	۰۸۲۹۷	۰۸۳۴۹	۰۸۴۰۱	۰۸۴۵۳	۰۸۵۰۵	۰۸۵۵۸	۰۸۶۱۱	۰۸۶۶۴	۹	۱۷	۲۶	۳۵	۴۳	۵۵
۳۵	۰,۰۸۶۶۴	۰۸۷۱۷	۰۸۷۷۰	۰۸۸۲۴	۰۸۸۷۸	۰۸۹۳۲	۰۸۹۸۶	۰۹۰۴۰	۰۹۰۹۵	۰۹۱۵۰	۰۹۲۰۵	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴
۳۶	۰,۰۹۲۰۵	۰۹۲۶۰	۰۹۳۱۵	۰۹۳۷۰	۰۹۴۲۶	۰۹۴۸۲	۰۹۵۳۸	۰۹۵۹۵	۰۹۶۵۱	۰۹۷۰۸	۰۹۷۶۵	۹	۱۹	۲۸	۳۷	۴۷	۵۳
۳۷	۰,۰۹۷۶۵	۰۹۸۲۲	۰۹۸۸۰	۰۹۹۳۷	۰۹۹۹۵	۱۰۰۵۳	۱۰۱۱۲	۱۰۱۷۰	۱۰۲۲۹	۱۰۲۸۸	۱۰۳۴۷	۱۰	۱۹	۲۹	۳۹	۴۹	۵۲
۳۸	۰,۱۰۳۴۷	۱۰۴۰۶	۱۰۴۶۶	۱۰۵۲۵	۱۰۵۸۵	۱۰۶۴۶	۱۰۷۰۶	۱۰۷۶۷	۱۰۸۲۸	۱۰۸۸۹	۱۰۹۵۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۵۱
۳۹	۰,۱۰۹۵۰	۱۱۰۱۲	۱۱۰۷۴	۱۱۱۳۶	۱۱۱۹۸	۱۱۲۶۱	۱۱۳۲۳	۱۱۳۸۶	۱۱۴۵۰	۱۱۵۱۳	۱۱۵۷۷	۱۰	۲۱	۳۱	۴۲	۵۲	۵۰
۴۰	۰,۱۱۵۷۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۱	۲۲	۳۳	۴۴	۵۴	۴۹
۴۱	۰,۱۲۲۲۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۱	۲۲	۳۴	۴۵	۵۶	۴۸
۴۲	۰,۱۲۸۹۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۲	۲۳	۳۵	۴۶	۵۸	۴۷
۴۳	۰,۱۳۵۸۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۲	۲۴	۳۶	۴۸	۶۰	۴۶
۴۴	۰,۱۴۳۰۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۲	۲۵	۳۷	۵۰	۶۲	۴۵
۴۵	۰,۱۵۰۵۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۳	۲۶	۳۹	۵۱	۶۴	۴۴
۴۶	۰,۱۵۸۲۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۳	۲۷	۴۰	۵۳	۶۶	۴۳
۴۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۴	۲۸	۴۱	۵۵	۶۹	۴۲
۴۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۴	۲۹	۴۳	۵۷	۷۱	۴۱
۴۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۵	۳۰	۴۴	۵۹	۷۴	۴۰
۵۰	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۵	۳۱	۴۶	۶۱	۷۶	۳۹
۵۱	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۶	۳۲	۴۸	۶۴	۷۹	۳۸
۵۲	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۷	۳۳	۵۰	۶۷	۸۳	۳۷
۵۳	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۷	۳۵	۵۲	۶۹	۸۷	۳۶
۵۴	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۱۸	۳۶	۵۴	۷۲	۹۰	۳۵
۵۵	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۹۱	۳۴
۵۶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۳۳
۵۷	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۰	[illegible]	۶۰	۷۹	[illegible]	۳۲
۵۸	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۱	۴۲	۶۳	۸۴	۱۰۴	۳۱
۵۹	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	۲۲	۴۴	۶۶	۸۸	۱۰۹	۳۰
	۶۰'	۵۴'	۴۸'	۴۲'	۳۶'	۳۰'	۲۴'	۱۸'	۱۲'	۶'	۰'	۴	۲	۱	۲	۵	

لگاریتم کسکانت

درجات به رادیان

درجه	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	اصلاحات	
۴۵	٫۷۸۵۴۰	۷۸۷۱۴	۷۸۸۸۹	۷۹۰۶۳	۷۹۲۳۸	۷۹۴۱۲	۷۹۵۸۷	۷۹۷۶۲	۷۹۹۳۶	۸۰۱۱۱	۱	۲۹
۴۶	٫۸۰۲۸۵	۸۰۴۶۰	۸۰۶۳۴	۸۰۸۰۹	۸۰۹۸۳	۸۱۱۵۸	۸۱۳۳۲	۸۱۵۰۷	۸۱۶۸۱	۸۱۸۵۶	۲	۵۸
۴۷	٫۸۲۰۳۰	۸۲۲۰۵	۸۲۳۸۰	۸۲۵۵۴	۸۲۷۲۹	۸۲۹۰۳	۸۳۰۷۸	۸۳۲۵۲	۸۳۴۲۷	۸۳۶۰۱	۳	۸۷
۴۸	٫۸۳۷۷۶	۸۳۹۵۰	۸۴۱۲۵	۸۴۲۹۹	۸۴۴۷۴	۸۴۶۴۸	۸۴۸۲۳	۸۴۹۹۸	۸۵۱۷۲	۸۵۳۴۷	۴	۱۱۶
۴۹	٫۸۵۵۲۱	۸۵۶۹۶	۸۵۸۷۰	۸۶۰۴۵	۸۶۲۱۹	۸۶۳۹۴	۸۶۵۶۸	۸۶۷۴۳	۸۶۹۱۷	۸۷۰۹۲	۵	۱۴۵
۵۰	٫۸۷۲۶۶	۸۷۴۴۱	۸۷۶۱۶	۸۷۷۹۰	۸۷۹۶۵	۸۸۱۳۹	۸۸۳۱۴	۸۸۴۸۸	۸۸۶۶۳	۸۸۸۳۷		
۵۱	٫۸۹۰۱۲	۸۹۱۸۶	۸۹۳۶۱	۸۹۵۳۵	۸۹۷۱۰	۸۹۸۸۴	۹۰۰۵۹	۹۰۲۳۴	۹۰۴۰۸	۹۰۵۸۳		
۵۲	٫۹۰۷۵۷	۹۰۹۳۲	۹۱۱۰۶	۹۱۲۸۱	۹۱۴۵۵	۹۱۶۳۰	۹۱۸۰۴	۹۱۹۷۹	۹۲۱۵۳	۹۲۳۲۸		
۵۳	٫۹۲۵۰۲	۹۲۶۷۷	۹۲۸۵۲	۹۳۰۲۶	۹۳۲۰۱	۹۳۳۷۵	۹۳۵۵۰	۹۳۷۲۴	۹۳۸۹۹	۹۴۰۷۳		
۵۴	٫۹۴۲۴۸	۹۴۴۲۲	۹۴۵۹۷	۹۴۷۷۱	۹۴۹۴۶	۹۵۱۲۰	۹۵۲۹۵	۹۵۴۷۰	۹۵۶۴۴	۹۵۸۱۹		
۵۵	٫۹۵۹۹۳	۹۶۱۶۸	۹۶۳۴۲	۹۶۵۱۷	۹۶۶۹۱	۹۶۸۶۶	۹۷۰۴۰	۹۷۲۱۵	۹۷۳۸۹	۹۷۵۶۴		
۵۶	٫۹۷۷۳۸	۹۷۹۱۳	۹۸۰۸۸	۹۸۲۶۲	۹۸۴۳۷	۹۸۶۱۱	۹۸۷۸۶	۹۸۹۶۰	۹۹۱۳۵	۹۹۳۰۹		
۵۷	٫۹۹۴۸۴	۹۹۶۵۸	۹۹۸۳۳	۰۰۰۰۷	۰۰۱۸۲	۰۰۳۵۶	۰۰۵۳۱	۰۰۷۰۶	۰۰۸۸۰	۰۱۰۵۵		
۵۸	۱٫۰۱۲۲۹	۰۱۴۰۴	۰۱۵۷۸	۰۱۷۵۳	۰۱۹۲۷	۰۲۱۰۲	۰۲۲۷۶	۰۲۴۵۱	۰۲۶۲۵	۰۲۸۰۰		
۵۹	۱٫۰۲۹۷۴	۰۳۱۴۹	۰۳۳۲۳	۰۳۴۹۸	۰۳۶۷۳	۰۳۸۴۷	۰۴۰۲۲	۰۴۱۹۶	۰۴۳۷۱	۰۴۵۴۵		
۶۰	۱٫۰۴۷۲۰	۰۴۸۹۴	۰۵۰۶۹	۰۵۲۴۳	۰۵۴۱۸	۰۵۵۹۲	۰۵۷۶۷	۰۵۹۴۱	۰۶۱۱۶	۰۶۲۹۱		
۶۱	۱٫۰۶۴۶۵	۰۶۶۴۰	۰۶۸۱۴	۰۶۹۸۹	۰۷۱۶۳	۰۷۳۳۸	۰۷۵۱۲	۰۷۶۸۷	۰۷۸۶۱	۰۸۰۳۶		
۶۲	۱٫۰۸۲۱۰	۰۸۳۸۵	۰۸۵۵۹	۰۸۷۳۴	۰۸۹۰۹	۰۹۰۸۳	۰۹۲۵۸	۰۹۴۳۲	۰۹۶۰۷	۰۹۷۸۱		
۶۳	۱٫۰۹۹۵۶	۱۰۱۳۰	۱۰۳۰۵	۱۰۴۷۹	۱۰۶۵۴	۱۰۸۲۸	۱۱۰۰۳	۱۱۱۷۷	۱۱۳۵۲	۱۱۵۲۷		
۶۴	۱٫۱۱۷۰۱	۱۱۸۷۶	۱۲۰۵۰	۱۲۲۲۵	۱۲۳۹۹	۱۲۵۷۴	۱۲۷۴۸	۱۲۹۲۳	۱۳۰۹۷	۱۳۲۷۲		
۶۵	۱٫۱۳۴۴۶	۱۳۶۲۱	۱۳۷۹۵	۱۳۹۷۰	۱۴۱۴۵	۱۴۳۱۹	۱۴۴۹۴	۱۴۶۶۸	۱۴۸۴۳	۱۵۰۱۷		
۶۶	۱٫۱۵۱۹۲	۱۵۳۶۶	۱۵۵۴۱	۱۵۷۱۵	۱۵۸۹۰	۱۶۰۶۴	۱۶۲۳۹	۱۶۴۱۳	۱۶۵۸۸	۱۶۷۶۳		
۶۷	۱٫۱۶۹۳۷	۱۷۱۱۲	۱۷۲۸۶	۱۷۴۶۱	۱۷۶۳۵	۱۷۸۱۰	۱۷۹۸۴	۱۸۱۵۹	۱۸۳۳۳	۱۸۵۰۸		
۶۸	۱٫۱۸۶۸۲	۱۸۸۵۷	۱۹۰۳۱	۱۹۲۰۶	۱۹۳۸۱	۱۹۵۵۵	۱۹۷۳۰	۱۹۹۰۴	۲۰۰۷۹	۲۰۲۵۳		
۶۹	۱٫۲۰۴۲۸	۲۰۶۰۲	۲۰۷۷۷	۲۰۹۵۱	۲۱۱۲۶	۲۱۳۰۰	۲۱۴۷۵	۲۱۶۴۹	۲۱۸۲۴	۲۱۹۹۹		
۷۰	۱٫۲۲۱۷۳	۲۲۳۴۸	۲۲۵۲۲	۲۲۶۹۷	۲۲۸۷۱	۲۳۰۴۶	۲۳۲۲۰	۲۳۳۹۵	۲۳۵۶۹	۲۳۷۴۴		
۷۱	۱٫۲۳۹۱۸	۲۴۰۹۳	۲۴۲۶۷	۲۴۴۴۲	۲۴۶۱۷	۲۴۷۹۱	۲۴۹۶۶	۲۵۱۴۰	۲۵۳۱۵	۲۵۴۸۹		
۷۲	۱٫۲۵۶۶۴	۲۵۸۳۸	۲۶۰۱۳	۲۶۱۸۷	۲۶۳۶۲	۲۶۵۳۶	۲۶۷۱۱	۲۶۸۸۵	۲۷۰۶۰	۲۷۲۳۵		
۷۳	۱٫۲۷۴۰۹	۲۷۵۸۴	۲۷۷۵۸	۲۷۹۳۳	۲۸۱۰۷	۲۸۲۸۲	۲۸۴۵۶	۲۸۶۳۱	۲۸۸۰۵	۲۸۹۸۰		
۷۴	۱٫۲۹۱۵۴	۲۹۳۲۹	۲۹۵۰۳	۲۹۶۷۸	۲۹۸۵۲	۳۰۰۲۷	۳۰۲۰۲	۳۰۳۷۶	۳۰۵۵۱	۳۰۷۲۵		
۷۵	۱٫۳۰۹۰۰	۳۱۰۷۴	۳۱۲۴۹	۳۱۴۲۳	۳۱۵۹۸	۳۱۷۷۲	۳۱۹۴۷	۳۲۱۲۱	۳۲۲۹۶	۳۲۴۷۰		
۷۶	۱٫۳۲۶۴۵	۳۲۸۲۰	۳۲۹۹۴	۳۳۱۶۹	۳۳۳۴۳	۳۳۵۱۸	۳۳۶۹۲	۳۳۸۶۷	۳۴۰۴۱	۳۴۲۱۶		
۷۷	۱٫۳۴۳۹۰	۳۴۵۶۵	۳۴۷۳۹	۳۴۹۱۴	۳۵۰۸۸	۳۵۲۶۳	۳۵۴۳۸	۳۵۶۱۲	۳۵۷۸۷	۳۵۹۶۱		
۷۸	۱٫۳۶۱۳۶	۳۶۳۱۰	۳۶۴۸۵	۳۶۶۵۹	۳۶۸۳۴	۳۷۰۰۸	۳۷۱۸۳	۳۷۳۵۷	۳۷۵۳۲	۳۷۷۰۶		
۷۹	۱٫۳۷۸۸۱	۳۸۰۵۶	۳۸۲۳۰	۳۸۴۰۵	۳۸۵۷۹	۳۸۷۵۴	۳۸۹۲۸	۳۹۱۰۳	۳۹۲۷۷	۳۹۴۵۲		
۸۰	۱٫۳۹۶۲۶	۳۹۸۰۱	۳۹۹۷۵	۴۰۱۵۰	۴۰۳۲۴	۴۰۴۹۹	۴۰۶۷۴	۴۰۸۴۸	۴۱۰۲۳	۴۱۱۹۷		
۸۱	۱٫۴۱۳۷۲	۴۱۵۴۶	۴۱۷۲۱	۴۱۸۹۵	۴۲۰۷۰	۴۲۲۴۴	۴۲۴۱۹	۴۲۵۹۳	۴۲۷۶۸	۴۲۹۴۲		
۸۲	۱٫۴۳۱۱۷	۴۳۲۹۲	۴۳۴۶۶	۴۳۶۴۱	۴۳۸۱۵	۴۳۹۹۰	۴۴۱۶۴	۴۴۳۳۹	۴۴۵۱۳	۴۴۶۸۸		
۸۳	۱٫۴۴۸۶۲	۴۵۰۳۷	۴۵۲۱۱	۴۵۳۸۶	۴۵۵۶۰	۴۵۷۳۵	۴۵۹۱۰	۴۶۰۸۴	۴۶۲۵۹	۴۶۴۳۳		
۸۴	۱٫۴۶۶۰۸	۴۶۷۸۲	۴۶۹۵۷	۴۷۱۳۱	۴۷۳۰۶	۴۷۴۸۰	۴۷۶۵۵	۴۷۸۲۹	۴۸۰۰۴	۴۸۱۷۸		
۸۵	۱٫۴۸۳۵۳	۴۸۵۲۸	۴۸۷۰۲	۴۸۸۷۷	۴۹۰۵۱	۴۹۲۲۶	۴۹۴۰۰	۴۹۵۷۵	۴۹۷۴۹	۴۹۹۲۴		
۸۶	۱٫۵۰۰۹۸	۵۰۲۷۳	۵۰۴۴۷	۵۰۶۲۲	۵۰۷۹۶	۵۰۹۷۱	۵۱۱۴۶	۵۱۳۲۰	۵۱۴۹۵	۵۱۶۶۹		
۸۷	۱٫۵۱۸۴۴	۵۲۰۱۸	۵۲۱۹۳	۵۲۳۶۷	۵۲۵۴۲	۵۲۷۱۶	۵۲۸۹۱	۵۳۰۶۵	۵۳۲۴۰	۵۳۴۱۴		
۸۸	۱٫۵۳۵۸۹	۵۳۷۶۴	۵۳۹۳۸	۵۴۱۱۳	۵۴۲۸۷	۵۴۴۶۲	۵۴۶۳۶	۵۴۸۱۱	۵۴۹۸۵	۵۵۱۶۰		
۸۹	۱٫۵۵۳۳۴	۵۵۵۰۹	۵۵۶۸۳	۵۵۸۵۸	۵۶۰۳۲	۵۶۲۰۷	۵۶۳۸۱	۵۶۵۵۶	۵۶۷۳۱	۵۶۹۰۵		
	۰′	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′		

درجه به رادیان

درجه	۰	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′	تفاضلات	
۰	٫۰۰۰۰۰	۰۰۱۷۵	۰۰۳۴۹	۰۰۵۲۴	۰۰۶۹۸	۰۰۸۷۳	۰۱۰۴۷	۰۱۲۲۲	۰۱۳۹۶	۰۱۵۷۱	۱′	۲۹
۱	٫۰۱۷۴۵	۰۱۹۲۰	۰۲۰۹۴	۰۲۲۶۹	۰۲۴۴۳	۰۲۶۱۸	۰۲۷۹۳	۰۲۹۶۷	۰۳۱۴۲	۰۳۳۱۶	۲′	۵۸
۲	٫۰۳۴۹۱	۰۳۶۶۵	۰۳۸۴۰	۰۴۰۱۴	۰۴۱۸۹	۰۴۳۶۳	۰۴۵۳۸	۰۴۷۱۲	۰۴۸۸۷	۰۵۰۶۱	۳′	۸۷
۳	٫۰۵۲۳۶	۰۵۴۱۱	۰۵۵۸۵	۰۵۷۶۰	۰۵۹۳۴	۰۶۱۰۹	۰۶۲۸۳	۰۶۴۵۸	۰۶۶۳۲	۰۶۸۰۷	۴′	۱۱۶
۴	٫۰۶۹۸۱	۰۷۱۵۶	۰۷۳۳۰	۰۷۵۰۵	۰۷۶۷۹	۰۷۸۵۴	۰۸۰۲۹	۰۸۲۰۳	۰۸۳۷۸	۰۸۵۵۲	۵′	۱۴۵
۵	٫۰۸۷۲۷	۰۸۹۰۱	۰۹۰۷۶	۰۹۲۵۰	۰۹۴۲۵	۰۹۵۹۹	۰۹۷۷۴	۰۹۹۴۸	۱۰۱۲۳	۱۰۲۹۷		
۶	٫۱۰۴۷۲	۱۰۶۴۷	۱۰۸۲۱	۱۰۹۹۶	۱۱۱۷۰	۱۱۳۴۵	۱۱۵۱۹	۱۱۶۹۴	۱۱۸۶۸	۱۲۰۴۳		
۷	٫۱۲۲۱۷	۱۲۳۹۲	۱۲۵۶۶	۱۲۷۴۱	۱۲۹۱۵	۱۳۰۹۰	۱۳۲۶۵	۱۳۴۳۹	۱۳۶۱۴	۱۳۷۸۸		
۸	٫۱۳۹۶۳	۱۴۱۳۷	۱۴۳۱۲	۱۴۴۸۶	۱۴۶۶۱	۱۴۸۳۵	۱۵۰۱۰	۱۵۱۸۴	۱۵۳۵۹	۱۵۵۳۳		
۹	٫۱۵۷۰۸	۱۵۸۸۲	۱۶۰۵۷	۱۶۲۳۲	۱۶۴۰۶	۱۶۵۸۱	۱۶۷۵۵	۱۶۹۳۰	۱۷۱۰۴	۱۷۲۷۹		
۱۰	٫۱۷۴۵۳	۱۷۶۲۸	۱۷۸۰۲	۱۷۹۷۷	۱۸۱۵۱	۱۸۳۲۶	۱۸۵۰۰	۱۸۶۷۵	۱۸۸۵۰	۱۹۰۲۴		
۱۱	٫۱۹۱۹۹	۱۹۳۷۳	۱۹۵۴۸	۱۹۷۲۲	۱۹۸۹۷	۲۰۰۷۱	۲۰۲۴۶	۲۰۴۲۰	۲۰۵۹۵	۲۰۷۶۹		
۱۲	٫۲۰۹۴۴	۲۱۱۱۸	۲۱۲۹۳	۲۱۴۶۸	۲۱۶۴۲	۲۱۸۱۷	۲۱۹۹۱	۲۲۱۶۶	۲۲۳۴۰	۲۲۵۱۵		
۱۳	٫۲۲۶۸۹	۲۲۸۶۴	۲۳۰۳۸	۲۳۲۱۳	۲۳۳۸۷	۲۳۵۶۲	۲۳۷۳۶	۲۳۹۱۱	۲۴۰۸۶	۲۴۲۶۰		
۱۴	٫۲۴۴۳۵	۲۴۶۰۹	۲۴۷۸۴	۲۴۹۵۸	۲۵۱۳۳	۲۵۳۰۷	۲۵۴۸۲	۲۵۶۵۶	۲۵۸۳۱	۲۶۰۰۵		
۱۵	٫۲۶۱۸۰	۲۶۳۵۴	۲۶۵۲۹	۲۶۷۰۴	۲۶۸۷۸	۲۷۰۵۳	۲۷۲۲۷	۲۷۴۰۲	۲۷۵۷۶	۲۷۷۵۱		
۱۶	٫۲۷۹۲۵	۲۸۱۰۰	۲۸۲۷۴	۲۸۴۴۹	۲۸۶۲۳	۲۸۷۹۸	۲۸۹۷۲	۲۹۱۴۷	۲۹۳۲۲	۲۹۴۹۶		
۱۷	٫۲۹۶۷۱	۲۹۸۴۵	۳۰۰۲۰	۳۰۱۹۴	۳۰۳۶۹	۳۰۵۴۳	۳۰۷۱۸	۳۰۸۹۲	۳۱۰۶۷	۳۱۲۴۱		
۱۸	٫۳۱۴۱۶	۳۱۵۹۰	۳۱۷۶۵	۳۱۹۴۰	۳۲۱۱۴	۳۲۲۸۹	۳۲۴۶۳	۳۲۶۳۸	۳۲۸۱۲	۳۲۹۸۷		
۱۹	٫۳۳۱۶۱	۳۳۳۳۶	۳۳۵۱۰	۳۳۶۸۵	۳۳۸۵۹	۳۴۰۳۴	۳۴۲۰۸	۳۴۳۸۳	۳۴۵۵۸	۳۴۷۳۲		
۲۰	٫۳۴۹۰۷	۳۵۰۸۱	۳۵۲۵۶	۳۵۴۳۰	۳۵۶۰۵	۳۵۷۷۹	۳۵۹۵۴	۳۶۱۲۸	۳۶۳۰۳	۳۶۴۷۷		
۲۱	٫۳۶۶۵۲	۳۶۸۲۶	۳۷۰۰۱	۳۷۱۷۶	۳۷۳۵۰	۳۷۵۲۵	۳۷۶۹۹	۳۷۸۷۴	۳۸۰۴۸	۳۸۲۲۳		
۲۲	٫۳۸۳۹۷	۳۸۵۷۲	۳۸۷۴۶	۳۸۹۲۱	۳۹۰۹۵	۳۹۲۷۰	۳۹۴۴۴	۳۹۶۱۹	۳۹۷۹۴	۳۹۹۶۸		
۲۳	٫۴۰۱۴۳	۴۰۳۱۷	۴۰۴۹۲	۴۰۶۶۶	۴۰۸۴۱	۴۱۰۱۵	۴۱۱۹۰	۴۱۳۶۴	۴۱۵۳۹	۴۱۷۱۳		
۲۴	٫۴۱۸۸۸	۴۲۰۶۲	۴۲۲۳۷	۴۲۴۱۲	۴۲۵۸۶	۴۲۷۶۱	۴۲۹۳۵	۴۳۱۱۰	۴۳۲۸۴	۴۳۴۵۹		
۲۵	٫۴۳۶۳۳	۴۳۸۰۸	۴۳۹۸۲	۴۴۱۵۷	۴۴۳۳۱	۴۴۵۰۶	۴۴۶۸۰	۴۴۸۵۵	۴۵۰۲۹	۴۵۲۰۴		
۲۶	٫۴۵۳۷۹	۴۵۵۵۳	۴۵۷۲۸	۴۵۹۰۲	۴۶۰۷۷	۴۶۲۵۱	۴۶۴۲۶	۴۶۶۰۰	۴۶۷۷۵	۴۶۹۴۹		
۲۷	٫۴۷۱۲۴	۴۷۲۹۸	۴۷۴۷۳	۴۷۶۴۷	۴۷۸۲۲	۴۷۹۹۷	۴۸۱۷۱	۴۸۳۴۶	۴۸۵۲۰	۴۸۶۹۵		
۲۸	٫۴۸۸۶۹	۴۹۰۴۴	۴۹۲۱۸	۴۹۳۹۳	۴۹۵۶۷	۴۹۷۴۲	۴۹۹۱۶	۵۰۰۹۱	۵۰۲۶۵	۵۰۴۴۰		
۲۹	٫۵۰۶۱۵	۵۰۷۸۹	۵۰۹۶۴	۵۱۱۳۸	۵۱۳۱۳	۵۱۴۸۷	۵۱۶۶۲	۵۱۸۳۶	۵۲۰۱۱	۵۲۱۸۵		
۳۰	٫۵۲۳۶۰	۵۲۵۳۴	۵۲۷۰۹	۵۲۸۸۳	۵۳۰۵۸	۵۳۲۳۳	۵۳۴۰۷	۵۳۵۸۲	۵۳۷۵۶	۵۳۹۳۱		
۳۱	٫۵۴۱۰۵	۵۴۲۸۰	۵۴۴۵۴	۵۴۶۲۹	۵۴۸۰۳	۵۴۹۷۸	۵۵۱۵۲	۵۵۳۲۷	۵۵۵۰۱	۵۵۶۷۶		
۳۲	٫۵۵۸۵۱	۵۶۰۲۵	۵۶۲۰۰	۵۶۳۷۴	۵۶۵۴۹	۵۶۷۲۳	۵۶۸۹۸	۵۷۰۷۲	۵۷۲۴۷	۵۷۴۲۱		
۳۳	٫۵۷۵۹۶	۵۷۷۷۰	۵۷۹۴۵	۵۸۱۱۹	۵۸۲۹۴	۵۸۴۶۹	۵۸۶۴۳	۵۸۸۱۸	۵۸۹۹۲	۵۹۱۶۷		
۳۴	٫۵۹۳۴۱	۵۹۵۱۶	۵۹۶۹۰	۵۹۸۶۵	۶۰۰۳۹	۶۰۲۱۴	۶۰۳۸۸	۶۰۵۶۳	۶۰۷۳۷	۶۰۹۱۲		
۳۵	٫۶۱۰۸۷	۶۱۲۶۱	۶۱۴۳۶	۶۱۶۱۰	۶۱۷۸۵	۶۱۹۵۹	۶۲۱۳۴	۶۲۳۰۸	۶۲۴۸۳	۶۲۶۵۷		
۳۶	٫۶۲۸۳۲	۶۳۰۰۶	۶۳۱۸۱	۶۳۳۵۵	۶۳۵۳۰	۶۳۷۰۵	۶۳۸۷۹	۶۴۰۵۴	۶۴۲۲۸	۶۴۴۰۳		
۳۷	٫۶۴۵۷۷	۶۴۷۵۲	۶۴۹۲۶	۶۵۱۰۱	۶۵۲۷۵	۶۵۴۵۰	۶۵۶۲۴	۶۵۷۹۹	۶۵۹۷۳	۶۶۱۴۸		
۳۸	٫۶۶۳۲۳	۶۶۴۹۷	۶۶۶۷۲	۶۶۸۴۶	۶۷۰۲۱	۶۷۱۹۵	۶۷۳۷۰	۶۷۵۴۴	۶۷۷۱۹	۶۷۸۹۳		
۳۹	٫۶۸۰۶۸	۶۸۲۴۲	۶۸۴۱۷	۶۸۵۹۱	۶۸۷۶۶	۶۸۹۴۱	۶۹۱۱۵	۶۹۲۹۰	۶۹۴۶۴	۶۹۶۳۹		
۴۰	٫۶۹۸۱۳	۶۹۹۸۸	۷۰۱۶۲	۷۰۳۳۷	۷۰۵۱۱	۷۰۶۸۶	۷۰۸۶۰	۷۱۰۳۵	۷۱۲۰۹	۷۱۳۸۴		
۴۱	٫۷۱۵۵۸	۷۱۷۳۳	۷۱۹۰۸	۷۲۰۸۲	۷۲۲۵۷	۷۲۴۳۱	۷۲۶۰۶	۷۲۷۸۰	۷۲۹۵۵	۷۳۱۲۹		
۴۲	٫۷۳۳۰۴	۷۳۴۷۸	۷۳۶۵۳	۷۳۸۲۷	۷۴۰۰۲	۷۴۱۷۶	۷۴۳۵۱	۷۴۵۲۶	۷۴۷۰۰	۷۴۸۷۵		
۴۳	٫۷۵۰۴۹	۷۵۲۲۴	۷۵۳۹۸	۷۵۵۷۳	۷۵۷۴۷	۷۵۹۲۲	۷۶۰۹۶	۷۶۲۷۱	۷۶۴۴۵	۷۶۶۲۰		
۴۴	٫۷۶۷۹۴	۷۶۹۶۹	۷۷۱۴۴	۷۷۳۱۸	۷۷۴۹۳	۷۷۶۶۷	۷۷۸۴۲	۷۸۰۱۶	۷۸۱۹۱	۷۸۳۶۵		
	۰	۶′	۱۲′	۱۸′	۲۴′	۳۰′	۳۶′	۴۲′	۴۸′	۵۴′		